



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3.5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Nomor : B-8303/Un.09/II.I/PP.009/11/2017

Tentang

PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang** :
1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
  2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat** :
1. Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
  2. Undang - Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
  5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
  6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
  7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor.53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
  8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
  9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
  10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan**  
**PERTAMA** :
- |                  |                                   |                            |
|------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Menunjuk Saudara | 1. Dra. Hj. Choirun Niswah, M.Ag. | NIP. 19700821 199603 2 002 |
|                  | 2. Riza Agustiani, M.Pd.          | NIP. 19890805 201403 2 006 |

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Ade Nuraini  
NIM : 14221002  
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Turunan Kelas XI.

- KEDUA** : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.
- KETIGA** : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.
- KEEMPAT** : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 22 November 2017  
Dekan,

  
 Prof. Dr. H. Kasinvo Harto, M.Ag.  
 NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip





**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI**

NOMOR : B-6322/Un.09/II.1/PP.009/6/2018

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-8308/Un.09/II.1/PP.009/11/2018, Tanggal 22 November 2017, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama : Ade Nuraini  
NIM : 14221002  
Fakultas : Tarbiyah  
Jurusan : Pendidikan Matematika

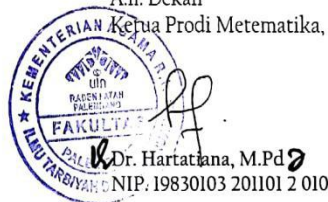
Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama : Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Turunan Kelas XI.  
Judul Baru : Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Teorema Phyttagoras Kelas VIII.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 26 Juni 2018

A.n. Dekan  
Ketua Prodi Metematika,





# UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Nomor : B-6583/Un.09/II.1/PP.00.9/7/2018 Palembang, 10 Juli 2018  
 Lampiran :  
 Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i  
 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah  
 Palembang.

Kepada Yth,  
 Kementerian Agama Kota Madya Palembang  
 di

Palembang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

Nama : Ade Nuraini  
 NIM : 14221002  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Alamat : Dusun III Suka Mulya RT 016 RW 006 Kec. Betung  
 Kab. Banyuasin  
 Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Teorema Phytagoras Kelas VIII.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum. W. Wb*

Dekan,  
  
 Kasinyo Harto, M. Ag.  
 0911 1997031 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Kepala MTs Muhammadiyah 2 Palembang
3. Mahasiswa yang bersangkutan

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin, Fkip, Km. 3,5 Palembang 30126  
 Telp. (0711) 353276 website : [www.tarbiyah.radenfatah.ac.id](http://www.tarbiyah.radenfatah.ac.id)





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PALEMBANG  
Jalan Jenderal Ahmad Yani 14 ulu Palembang 30264  
Telpon / Faksimile ( 0711 ) 511117 email: kotapalembang@kemenag. Go.id

Nomor : B-512/Kk.06.05.01/TL.00/07/2018 17 Juli 2018  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Raden Fatah Palembang  
di-  
Palembang.

Menanggapi surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-6583/Un.09/II.I/PP.00.9/7/2018 tanggal 10 Juli 2018 perihal seperti tersebut pada pokok surat, maka pada prinsipnya kami memberikan izin kepada Saudara :

Nama : Ade Nuraini  
NIM : 14221002  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Teorema Phytagoras Kelas VIII

Untuk melakukan penelitian di MTs Muhammadiyah 2 Palembang guna keperluan penyusunan Skripsi.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.



Tembusan ;

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Prov. Sumsel
2. Kasi Pendidikan Madrasah Kankemenag Kota Palembang
3. Kepala MTs Muhammadiyah 2 Palembang



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH GANDUS PALEMBANG  
**MADRASAH TSANAWIYAH MUHAMMADIYAH 2**  
**( MTs.M.2 )**  
TERAKREDITASI

NSM. 121216710009  
NPSN. 10603929

Jalan TPH. Sofyan Kenawas No. 08 Gandus Palembang 30149

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 004/IV.4/AU/MTs.M2/D/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah 2 Palembang, menerangkan bahwa:

Nama : Ade Nuraini  
NIM : 14221002  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Universitas : UIN Raden Fatah Palembang  
Tempat Penelitian : MTs Muhammadiyah 2 Palembang

Telah melaksanakan Penelitian di MTs Muhammadiyah 2 Palembang sejak tanggal 26 Juli s/d 4 Agustus 2018. Dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : **"PENGARUH PENDEKATAN PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI TEOREMA PHYTAGORAS KELAS VIII"**.

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 4 Agustus 2018

Kepala Sekolah


**Megawati, S.Pd**

NBM. 1249551

**Hasil Transkrip Wawancara dengan Guru**

- Peneliti : Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.
- Narasumber : Wa'alaikumusalam Warahmatullahi Wabarakaatuh.
- Peneliti : Maaf bu, saya telah mengganggu waktu ibu. Ini bu, saya minta waktu ibu sebentar.
- Narasumber : Iya silakan.
- Peneliti : Ini bu, saya ingin melakukan penelitian di MTs Muhammadiyah 2 Palembang. Untuk melanjutkan penelitian saya di sekolah ini, ada Beberapa pertanyaan yang ingin saya tanyakan kepada ibu. Sebelumnya, perkenalkan nama saya Ade Nuraini dari UIN Raden Fatah Palembang, fakultas tarbiyah, dan jurusan pendidikan matematika.
- Narasumber : Iya.
- Peneliti : Dalam proses belajar mengajar di kelas, model pembelajaran apa yang ibu terapkan kepada siswa?
- Narasumber : Selama ini, kita masih menggunakan metode ceramah karena di sekolah disini tidak seperti sekolah di kota. Buku-bukunya juga sangat terbatas, sarana prasarana di kelas seperti mistar, busur itu masih kurang disini sebagai alat peraga. Guru hanya bisa memberikan alat peraga seadanya saja yang ada di kelas seperti meja bentuknya seperti persegi panjang dan benda lain yang ada di sekitar kelas.
- Peneliti : Kemudian, langkah-langkah khusus apa saja yang ibu terapkan ketika menerapkan metode ceramah?
- Narasumber : Menerapkannya itu dengan guru memberikan pertanyaan siswa contohnya materi lingkaran. Siswa disuruh menyebutkan contoh-contoh lingkaran seperti bola, dinding, dan lain-lain. Sehingga membuat siswa ikut belajar apa yang ibu sampaikan materi itu.
- Peneliti : Apa saja kendala-kendala yang ibu temukan pada saat menerapkan metode tersebut?

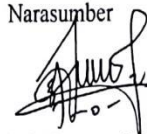
- Narasumber : Kendalanya itu di buku karena kurangnya buku matematika sehingga ibu harus menjelaskan dan menyampaikan terlebih dahulu materi setelah itu, siswa mencatat apa yang saya tuliskan di papan tulis sehingga memakan waktu yang banyak dan membuat waktu habis duluan seharusnya 1 bab dalam waktu 3 minggu tetapi yang terjadi sekarang 1 bab mencapai 4 minggu bahkan sampai 5 minggu.
- Peneliti : Bagaimana tingkat kemampuan pemahaman konsep siswanya, apakah tingkatannya rendah, sedang, atau tinggi bu?
- Narasumber : Kebanyakan di bawah rata-rata tingkat kemampuan pemahaman konsepnya.
- Peneliti : Apakah siswa pernah mengeluh dengan metode yang ibu terapkan?
- Narasumber : Tidak pernah mengeluh karena siswa tidak pernah perkenalan dengan sekolah lain, akan tetapi jika ada anak yang pindah dari kota ke tempat sekolah kami mungkin mengeluh karena tidak ada alat peraga. Kemudian, karena siswanya dari daerah sinilah, siswa tidak pernah mengeluh dengan metode yang saya terapkan.
- Peneliti : Kebanyakan siswa tidak suka matematika dan malas sekali untuk belajar matematika disebabkan siswa beranggapan bahwa matematika merupakan materi yang sangat sulit, membosankan, dan membingungkan. Bagaimana cara memberi motivasi siswa agar terdorong untuk belajar matematika?
- Narasumber : Diberi motivasi bahwa matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena dari tamat sekolah belum tentu dapat kerja, dengan ada modal uang tetapi tidak memiliki ilmu matematika kita bisa ditipu orang apabila buka warung harus pintar menghitung setidaknya penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian apabila diterapkan dalam kehidupan sehari-hari tidak akan ditipu orang. Apalagi lingkungan disini, kebanyakan orang tuanya pedagang dan petani walaupun

orangtuanya petani mesti menjual hasil panennya sehingga perlu mengetahui untung dan rugi dari hasil penjualan panennya.

Peneliti : Iya bu, ilmu matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Baiklah sampai disini pertanyaan yang saya tanyakan kepada ibu. Sebelumnya, terimakasih ibu telah meluangkan waktu ibu. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Narasumber : Wa'alaikumusalam Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Narasumber



Sri Almayanti, S.Pd  
NBM. 1249539



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah	: MTs. Muhammadiyah 2 Palembang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ I (Satu)
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: $8 \times 40$ Menit
Tahun Ajaran	: 2018-2019

**F. Standar Kompetensi**

3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.

**G. Kompetensi Dasar**

- 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.

**H. Indikator Pencapaian**

**Pertemuan 1:**

- 3.1.1 Mengenal segitiga siku-siku.

**Pertemuan 2:**

- 3.1.2. Menemukan konsep teorema Pythagoras.
- 3.1.3. Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

**Pertemuan 3:**

- 3.1.4. Mengetahui Tripel Pythagoras dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras.

**I. Tujuan Pembelajaran**

**Pertemuan 1:**

1. Siswa dapat mengenal segitiga siku-siku.

**Pertemuan 2:**

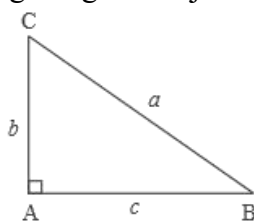
1. Siswa dapat menemukan konsep Teorema Pythagoras.
2. Siswa dapat menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

**Pertemuan 3:**

1. Siswa dapat mengetahui Tripel Pythagoras dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras.

**J. Materi Pembelajaran :****1. Dalil Teorema Pythagoras**

Dengan menggunakan dalil Pythagoras, kalian dapat menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika diketahui dua sisi yang lainnya. Selain itu, dalil ini dapat digunakan juga untuk menentukan jenis segitiga dengan membandingkan kuadrat sisi miringnya dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya. Teorema Pythagoras dapat dirumuskan seperti berikut. Untuk setiap segitiga siku-siku, berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya. Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan a panjang sisi miring, sedangkan b dan c panjang sisi siku-sikunya maka berlaku  $a^2 = b^2 + c^2$ . Pernyataan di atas jika diubah ke bentuk pengurangan menjadi  $b^2 = a^2 - c^2$  atau  $c^2 = a^2 - b^2$ .

**Contoh**

Panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah 15 cm. Jika panjang salah satu sisi siku-sikunya 9 cm, tentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang lainnya!

*Penyelesaian:*

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

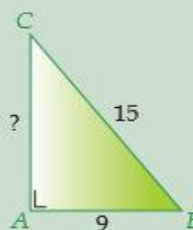
$$AC^2 = BC^2 - AB^2$$

$$= 15^2 - 9^2 = 225 - 81$$

$$= 144$$

$$AC = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi segitiga siku-siku yang lainnya (AC)=12 cm.

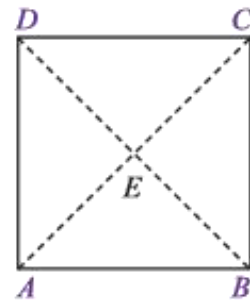


## 2. Penggunaan Teorema pada Bangun Datar

Pada kondisi tertentu, teorema Pythagoras digunakan dalam perhitungan bangun datar. Misalnya, menghitung panjang diagonal, menghitung sisi miring trapesium, dan lain sebagainya. Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh-contoh soal berikut ini.

- Perhatikan gambar persegi ABCD pada gambar di samping. Jika sisi persegi tersebut adalah 7 cm, tentukan:

- panjang diagonal AC,
- panjang diagonal BD,
- panjang AE,
- luas persegi ABCD.



- Sebuah persegi memiliki panjang diagonal 6 cm. Tentukan:

- panjang sisi persegi,
- luas persegi tersebut.

### Penyelesaian:

- a. Dengan menggunakan teorema Pythagoras, berlaku hubungan:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 7^2 + 7^2$$

$$= 49 + 49$$

$$= 98$$

$$AC = \sqrt{98}$$

$$= \sqrt{49 \times 2}$$

$$= \sqrt{49} \times \sqrt{2}$$

$$= 7 \times \sqrt{2}$$

$$= 7\sqrt{2}$$

Jadi, panjang diagonal AC =  $7\sqrt{2}$  cm.

- Dalam sebuah persegi, panjang diagonal memiliki ukuran yang sama dengan diagonal lain. Jadi, dapat dituliskan: panjang diagonal BD = panjang diagonal AC =  $7\sqrt{2}$  cm.

- c. Perhatikan gambar pada soal. Panjang garis AE adalah setengah dari panjang garis AC. Sehingga: panjang garis AE =  $12 \times$  panjang diagonal AC =  $12 \times 72 = 722$   
Jadi, panjang AE = 72.
- d. Panjang sisi persegi ABCD adalah 7 cm. Jadi, luas persegi tersebut. Luas persegi = sisi  $\times$  sisi =  $7 \times 7 = 49$  Jadi, luas persegi ABCD =  $49 \text{ cm}^2$ .
2. Misalkan panjang sisi persegi s cm. Dengan menggunakan teorema Pythagoras, berlaku hubungan: kuadrat panjang diagonal = jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain  $6^2 = s^2 + s^2$

$$36 = 2s^2$$

$$s^2 = \frac{36}{2}$$

$$s^2 = 18$$

$$s = \sqrt{18}$$

- a. Dari uraian tersebut diperoleh panjang sisi persegi adalah  $\sqrt{18}$  cm.
- b. Luas persegi dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= \sqrt{18} \times \sqrt{18} \\ &= 18 \end{aligned}$$

Jadi, luas persegi tersebut adalah  $18 \text{ cm}^2$ .

## K. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Karakteristik : 1. Penggunaan Konteks

2. Penggunaan model untuk matematika progresif

3. Pemanfaatan hasil kontruksi siswa

4. Interaktivitas

5. Keterkaitan.

Metode : Diskusi, dan Tanya jawab.

**L. Media/ Alat, Bahan dan Sumber Belajar**

M. Media / alat : Alat Peraga, Mistar, Buku, Papan tulis, dsb.

N. Bahan :

O. Sumber Belajar : - Nugroho, Heru dan Lisda Meisaroh. 2009.

*Matematika SMP dan MTS Kelas VIII*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

- Avianti, Agus Nuniek. 2008. *Mudah Belajar matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas SMP dan MTs*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

**P. Kegiatan Pembelajaran**

**Pertemuan 1 (2 × 40 Menit)**

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (15 menit)	1. Guru mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kehadiran siswa.	1. Siswa menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.	3 menit
	2. Guru mengingatkan kembali materi yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Misalnya bentuk segitiga kemudian guru menghubungkannya dengan pelajaran hari ini yaitu mengenal	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru.	8 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	konteks segitiga siku-siku.  3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	3. Siswa memperhatikan dan memahami kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	4 menit
Kegiatan Inti (60 menit)	1. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok, dimana tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.	1. Siswa duduk di kelompok mereka masing-masing.	5 menit
	2. Guru memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi segitiga siku-siku dalam menjawab pertanyaan yang terdapat di LKPD. Konteksnya berupa tangga eskalator yang ada di mal.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKPD yang terdapat sebuah konteks dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi segitiga siku-siku. <i>(Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif)</i>	10 menit
	3. Guru menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan yang terdapat pada kegiatan 1 yaitu memahami konteks segitiga siku-siku.	3. Siswa menjawab semua pertanyaan yang terdapat pada kegiatan 1 yaitu memahami konteks segitiga siku-siku <i>(Interaktivitas)</i>	35 menit
	4. Guru memberikan sebuah kertas untuk membuat miniatur	4. Secara berkelompok, siswa menggunakan	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	<p>tangga eskalator yang membentuk segitiga siku-siku.</p> <p>5. Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti langkah-langkah LKPD 1.</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa untuk menggambar bentuk segitiga siku-siku yang telah dibuat melalui kertas (miniatur tangga eskalator) di kolom LKPD 1 yang telah disediakan.</p> <p>7. Guru meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok kemudian membimbing diskusi kelas dan meminta setiap kelompok untuk mencatat hasil diskusi.</p>	<p>kertas untuk membuat miniatur tangga eskalator yang membentuk segitiga siku-siku. (<i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep</i>)</p> <p>5. Siswa menjawab pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti langkah-langkah LKPD 1. (<i>Interaktivitas</i>)</p> <p>6. Siswa menggambar bentuk segitiga siku-siku yang telah dibuat melalui kertas (miniatur tangga eskalator) di kolom LKPD 1 yang telah disediakan. (<i>Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep</i>)</p> <p>7. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika</p>	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	8. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang mengenal segitiga siku-siku.	perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. <i>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas)</i> 8. Siswa menyimpulkan pelajaran hari ini Kesimpulan: Bangun datar segitiga siku-siku merupakan bangun datar yang memiliki sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah (alas). memiliki nilai $90^\circ$ apabila dikur dengan menggunakan busur.	3 menit
Kegiatan Penutup (2 menit)	Guru menutup kegiatan diskusi dan memberikan informasi kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah yaitu materi konsep Teorema Pythagoras.	Siswa mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	2 menit

### Pertemuan 2 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (15 menit)	1. Guru mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kehadiran siswa.	1. Siswa menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.	3 menit
	2. Guru mengingatkan kembali materi yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Misalnya memahami konsep kuadrat bilangan dan akar kuadrat	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru.	8 menit



Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	<p>bilangan yang telah dipelajari sebelumnya di kelas VII. Kemudian guru menghubungkannya dengan pelajaran hari ini yaitu Teorema Pythagoras.</p> <p>3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>3. Siswa memperhatikan dan memahami kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p>	4 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Inti (60 menit)	1. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok, dimana tiap kelompok terdiri dari 4 orang dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing.	1. Siswa duduk di kelompok mereka masing-masing.	5 menit
	2. Guru memberikan konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi segitiga siku-siku atau Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan pertanyaan yang terdapat di LKPD. Konteksnya berupa tangga eskalator yang akan dibuat melalui kertas kemudian menemukan konsep Teorema Pythagoras melalui kertas origami berwarna hijau dan kuning.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKPD yang terdapat sebuah konteks dalam kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut berkaitan dengan materi segitiga siku-siku atau Teorema Pythagoras. <i>(Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif)</i>	10 menit
	3. Guru menyuruh siswa untuk menjawab semua pertanyaan yang terdapat pada kegiatan 1 yaitu memahami konteks segitiga siku-siku.	3. Siswa menjawab semua pertanyaan yang terdapat pada kegiatan 1 yaitu memahami konteks segitiga siku-siku <i>(Interaktivitas)</i>	35 menit
	4. Kemudian, Guru memberikan sebuah alat peraga yang terbuat dari kertas origami untuk menemukan dan memahami konsep Teorema Pythagoras.	4. Secara berkelompok, siswa menggunakan alat peraga yang terbuat dari kertas origami untuk menemukan dan memahami konsep Teorema Pythagoras <i>(Penggunaan model untuk matematika)</i>	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	<p>5. Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep Teorema Pythagoras dengan mengikuti langkah-langkah LKPD.</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan dari jawaban pada LKPD sebagai cara menentukan Teorema Pythagoras.</p> <p>7. Guru menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKPD 1.</p> <p>8. Guru meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok kemudian membimbing diskusi kelas dan meminta setiap kelompok untuk mencatat hasil diskusi.</p>	<p><i>progresif)</i></p> <p>5. Siswa menemukan konsep Teorema Pythagoras dengan mengikuti langkah-langkah LKPD. <b><i>(Pengunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep)</i></b></p> <p>6. Siswa mengaitkan semua jawaban untuk menentukan Teorema Pythagoras. <b><i>(Pengunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, Keterkaitan antar konsep)</i></b></p> <p>7. Siswa secara berkelompok menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD 1 <b><i>(Interaktivitas)</i></b></p> <p>8. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. <b><i>(Pengunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan</i></b></p>	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	9. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang konsep Teorema Pythagoras.	<p><i>hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas)</i></p> <p>9. Siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. Kesimpulan: Konsep Teorema Pythagoras yaitu jumlah kuadrat sisi segitiga siku-siku yang tegak dan sisi bawah segitiga siku-siku sama dengan kuadrat sisi miring segitiga siku-siku.</p> <p>Sehingga: <math>c^2 = a^2 + b^2</math></p>	3 menit
Kegiatan Penutup (5 menit)	Guru menutup kegiatan diskusi dan memberikan informasi kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah yaitu materi konsep Teorema Pythagoras.	Siswa mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	2 menit

### Pertemuan 3 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (15 menit)	1. Guru mengucapkan salam, meminta siswa	1. Siswa menjawab salam dan menyampaikan	3 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	berdo'a dan memeriksa kehadiran siswa.	kepada guru jika ada yang tidak hadir.	
	2. Guru mengingatkan kembali materi yang pernah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya. Misalnya konsep Teorema Pythagoras. Kemudian guru menghubungkannya dengan pelajaran hari ini yaitu Tripel Pythagoras.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru.	8 menit
	3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	3. Siswa memperhatikan dan memahami kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	4 menit
Kegiatan Inti (60 menit)	1. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sesuai dengan pertemuan sebelumnya.	1. Siswa duduk di kelompok mereka masing-masing.	5 menit
	2. Guru memberikan permasalahan mengenai Tripel Pythagoras dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras yang telah dibahas pertemuan sebelumnya yang terdapat di LKPD 3.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru, mengamati dan membaca LKPD 3 yang terdapat permasalahan mengenai Tripel Pythagoras dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras yang telah dibahas pertemuan sebelumnya di LKPD. ( <i>Penggunaan konteks dan penggunaan model untuk matematika progresif</i> )	10 menit
	3. Guru menyuruh siswa untuk mengikutti setiap langkah-langkah yang	3. Secara berkelompok, Siswa menyelesaikan semua permasalahan	35 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	<p>terdapat di LKPD 3 untuk mempermudah menyelesaikan permasalahan mengenai Tripel Pythagoras.</p> <p>4. Guru meminta salah satu kelompok untuk memaparkan hasil kerja kelompok kemudian membimbing diskusi kelas dan meminta setiap kelompok untuk mencatat hasil diskusi.</p> <p>5. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan pelajaran hari ini tentang Tripel Pythagoras.</p>	<p>yang terdapat pada LKPD 3 yaitu Tripel Pythagoras. <b>(Interaktivitas)</b></p> <p>4. Salah satu kelompok bertugas mempresentasikan hasil kerjanya sedangkan kelompok yang lain menyimak presentasi temannya dengan seksama, menanggapi bila ada jawaban yang berbeda, bertanya (jika perlu), dan mencatat kesimpulan diskusi. <b>(Penggunaan model untuk matematika progresif, Pemanfaatan hasil kontruksi siswa, dan Interaktivitas)</b></p> <p>5. Siswa menyimpulkan pelajaran hari ini: Kesimpulan: Tripel Pythagoras merupakan tiga bilangan yang memenuhi konsep teorema Pythagoras.</p>	<p>10 menit</p> <p>3 menit</p>
Kegiatan Penutup (5 menit)	Guru menutup kegiatan diskusi dan memberikan informasi kepada siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari pada pertemuan 1, 2, dan 3 karena pertemuan selanjutnya yaitu menyelesaikan soal <i>posttest</i> .	Siswa mendengarkan informasi dari guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	2 menit

**Pertemuan 4 (2 × 40 Menit)**

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (5 menit)	1. Guru menyiapkan siswa untuk memulai pelajaran.	1. Siswa menyiapkan diri dengan tertib (kembali ke kelompok sebelumnya).	2 menit
	2. Guru memberi informasi mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu mengerjakan soal <i>posttest</i>	2. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	3 menit
Kegiatan Inti (65 menit)	1. Guru membagi soal <i>posttest</i> ke setiap siswa.  2. Guru meminta siswa menyelesaikan permasalahan yang ada di soal <i>posttest</i> secara individu.  3. Guru meminta ketua kelas untuk mengumpulkan jawaban semua siswa ketika waktu mengerjakan soal <i>posttest</i> telah selesai.	1. Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> yang diberikan oleh guru ( <b><i>Interaktivitas</i></b> )  2. Siswa memahami dan mengerjakan soal <i>posttest</i> yang disajikan secara individu. ( <b><i>Penggunaan model untuk matematika progresif dan keterkaitan antar konsep</i></b> )  3. Ketua kelas mengumpulkan jawaban semua siswa ketika waktu mengerjakan soal <i>posttest</i> telah selesai.	65 menit
Kegiatan Penutup (10 menit)	1. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan tentang materi Teorema Pythagoras yang telah dipelajari dan menutup pelajaran.	1. Siswa bersama-sama dengan arahan guru membuat kesimpulan mengenai materi Teorema Pythagoras yang telah dipelajari.	10 menit

#### Q. Penilaian Pengetahuan



- R. Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Kognitif)  
 S. Bentuk Instrumen : Soal tes tertulis bentuk uraian (*Terlampir*)  
 T. Instrumen Penilaian : LKPD dan *Post-Test* (*Terlampir*)  
 U. Kisi-Kisi : Soal *Post-Test*

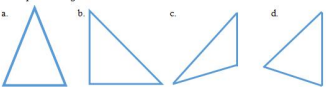
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Nomor Soal
3.2 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.	Mengenal segitiga siku-siku.	1.a)
	Menemukan konsep teorema Pythagoras.	2
	Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.	3.b)
	Mengetahui bilangan Tripel Pythagoras.	1.b)

Palembang, Juli 2018  
 Peneliti

Ade Nuraini  
 NIM. 14221002


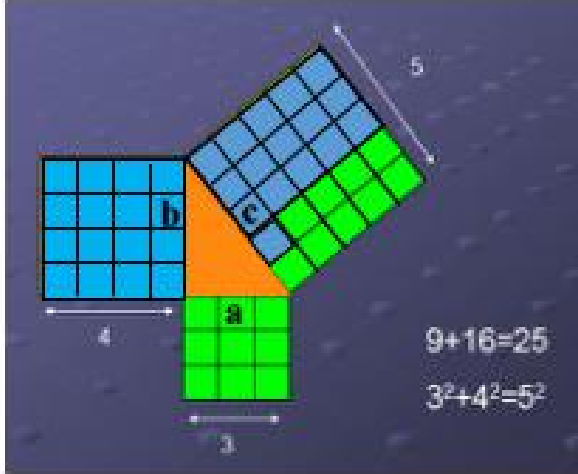


Pertanyaan	Penyelesaian	Skor																				
<p><b>Kegiatan 1. Menenal Segitiga Siku-Siku</b></p> <p>Coba perhatikan gambar berikut dan diskusikan bersama teman sekelompokmu!</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1</p> <p>Gambar 1 adalah sebuah gambar tangga yang dapat Anda jumpai di mall. Kalian tentu sudah sering melihatnya dan menggunakan tangga tersebut. Bukan hanya di mall saja melainkan di tempat lain pun pernah melihat tangga tersebut.</p> <p>1. Dari gambar 1 yang telah kalian baca, gambar apakah yang dimaksud?</p>	Tangga eskalator	2																				
<p>2. Pernahkah kalian menggunakannya atau melihatnya? Jika pernah, di mana lokasinya?</p>	Pernah, di mal, rumah sakit, toko buku Gramedia pusat, dll.	2																				
<p>3. Amatilah tangga pada gambar 1! Buatlah bentuk tangga sebanyak-banyaknya dengan menggunakan alat yang telah disediakan, dengan ketentuan tinggi tangga tidak kurang 10 cm dan sisi bawah tidak lebih dari 7 cm, dan tuliskan setiap panjang alas dan sisi tegak pada kolom yang telah disediakan!</p> <table border="1" data-bbox="323 1556 675 1832"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Sisi Alas</th> <th>Sisi Tegak</th> <th>Sisi Miring</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Sisi Alas	Sisi Tegak	Sisi Miring																		20
No.	Sisi Alas	Sisi Tegak	Sisi Miring																			
<p>4. Berbentuk bidang datar apakah miniatur tangga yang kalian buat?</p>	Bangun datar segitiga siku-siku	2																				

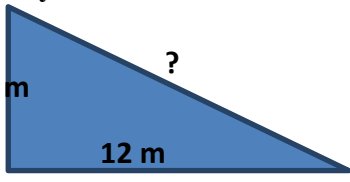
Pertanyaan	Penyelesaian	Skor
5. Dari soal nomor 4, ada berapa sisi yang terdapat pada bangun datar tersebut? Kemudian, sebutkan nama-nama sisi tersebut!	Terdapat 3 yaitu sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah (alas).	5
6. Gambarkan bangun datar yang terbentuk dari hasil soal nomor 3 yang telah kalian buat! Kemudian, ukurlah sudut bangun datar tersebut dengan menggunakan busur!	Gambarnya beraneka ragam bentuk segitiga siku-siku.  Apabila diukur dengan menggunakan penggaris busur maka nilainya $90^\circ$ .	20  5
7. Coba perhatikan gambar berikut ini:  Sebutkan perbedaan antara keempat gambar di atas!	a. Segitiga sama kaki (memiliki sisi kedua sisi miring, 1 sisi bawah/alas, $80^\circ$ ) b. Segitiga siku-siku (memiliki 1 alas sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah. Berukuran $90^\circ$ ) . c. Segitiga tumpul (memiliki 1 alas sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah. Berukuran lebih dari $90^\circ$ ) . d. Segitiga lancip (memiliki 1 alas sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah. Berukuran kurang dari $90^\circ$ ) .	12
8. Berdasarkan kegiatan di atas, apa yang dimaksud dengan dari segitiga siku-siku?	Bangun datar segitiga merupakan bangun datar yang memiliki sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah (alas). memiliki nilai $90^\circ$ apabila diukur dengan menggunakan busur.	10
<b>Jumlah Skor</b>		<b>78</b>

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Rubrik Penskoran LKPD 2

Pertanyaan	Penyelesaian	Skor
<p data-bbox="309 280 587 297"><b>Kegiatan 2. Menemukan Konsep Teorema Pythagoras</b></p> <p data-bbox="309 304 673 320">Coba perhatikan gambar berikut dan diskusikan bersama teman sekelompokmu!</p>  <p data-bbox="363 443 596 456">Gambar 2. Tangga Eskalator dan Miniatur Tangga Eskalator</p> <p data-bbox="309 479 683 544">Gambar 2 adalah sebuah gambar tangga eskalator yang terdapat di sebuah mall. Seorang pemborong akan membangun tangga tersebut dengan panjang lantai 3 meter dan tingginya 4 meter. Tahukah kalian berapa panjang tangga ideal yang harus dibangun oleh tukang tersebut?</p> <p data-bbox="309 600 683 1980">1. Berdasarkan pernyataan pada gambar 2, untuk menjawab pertanyaan tersebut. Silakan kalian ikuti langkah-langkah sebagai berikut! (catatan: setiap persegi satuan yaitu 1 cm).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="368 965 683 1585">Gambarlah bentuk segitiga siku-siku di kertas origami berwarna oranye yang telah kalian pelajari di pertemuan sebelumnya dengan ukuran sisi bawah segitiga siku-siku 3 cm, tinggi 4 cm, dan sisi miring 5 cm. Kemudian, guntinglah gambar bentuk segitiga tersebut.</li> <li data-bbox="368 1592 683 1877">Kertas origami yang berwarna hijau dan biru dipotong menjadi beberapa persegi yang berukuran satu petak persegi yaitu 1 cm.</li> <li data-bbox="368 1883 683 1980">Kertas petak yang berwarna hijau diisikan di sisi</li> </ol>	 <p data-bbox="1369 633 1406 667">25</p>	


Pertanyaan	Penyelesaian	Skor
<p>bawah segitiga siku-siku, berwarna biru diisikan di sisi segitiga siku-siku yang tegak.</p> <p>d. Kita umpamakan sisi segitiga siku-siku yang tegak (berwarna biru) dilambangkan dengan <math>a</math>, sisi bawah (berwarna hijau) segitiga siku-siku dilambangkan dengan <math>b</math>, dan sisi miring dilambangkan dengan <math>c</math>.</p> <p>e. Persegi yang berwarna hijau memiliki luas <math>a \times a = a^2</math> dan persegi yang berwarna biru memiliki luas <math>b \times b = b^2</math>.</p> <p>f. Pasanglah kertas petak yang berwarna hijau di sisi bawah segitiga siku-siku agar memuat luasnya <math>a \times a = a^2</math>.</p> <p>g. Pasanglah kertas petak yang berwarna biru di sisi segitiga siku-siku agar <math>b \times b = b^2</math>.</p> <p>h. Kemudian, kita pindahkan setiap persegi satuan berwarna hijau dan biru ke sisi miring segitiga siku-siku.</p>		

Pertanyaan	Penyelesaian	Skor
2. Tentukanlah: Luas persegi I = ..... Luas persegi II = ..... Luas persegi III = .....	$\text{Luas Persegi I (a)} = a \times a \text{ atau } a^2$ $\text{Luas Persegi II (b)} = b \times b \text{ atau } b^2$ $\text{Luas Persegi III (c)} = c \times c \text{ atau } c^2$	5 5 5
3. Apa hubungan antara luas persegi I, II, dan III ?	Hubungan antara luas persegi I, II, dan III adalah membentuk konsep Teorema Pythagoras yang mana sisi segitiga siku-siku yang tegak dilambangkan dengan a, sisi bawah segitiga siku-siku dilambangkan dengan b, dan sisi miring dilambangkan dengan c, sehingga: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">c^2 = a^2 + b^2</math> </div>	10
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Kesimpulan Pembuktian:</b>            Setelah melakukan pembuktian Teorema Pythagoras yang telah Kalian lakukan maka didapat kesimpulan akhir yaitu "jumlah kuadrat sisi ..... dan ..... sama dengan dengan kuadrat sisi ....."            Sehingga: <math>c^2 = \dots\dots\dots</math>  <math>b^2 = \dots\dots\dots</math>  <math>a^2 = \dots\dots\dots</math></p> </div>	<p><b>Kesimpulan Pembuktian:</b></p> <p>Setelah melakukan pembuktian Teorema Pythagoras yang telah kalian lakukan maka didapat kesimpulan akhir yaitu "jumlah kuadrat sisi <u>segitiga siku-siku yang tegak</u> dan sisi <u>bawah segitiga siku-siku</u> sama dengan kuadrat sisi <u>miring segitiga siku-siku</u>.</p> <p>Sehingga: <math>c^2 = a^2 + b^2</math></p> $a^2 = c^2 - b^2$ $b^2 = c^2 - a^2$	15
4. Jawablah permasalahan berikut dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras yang telah kalian bahas! <b>Permasalahan:</b> Seorang pemborong akan membangun tangga eskalator dengan panjang lantai 12 meter dan tingginya 5 meter. Tentukanlah panjang tangga yang akan dibangun oleh pemborong!	<p><b>Diketahui:</b> Tukang pembuat tangga eskalator akan membangun tangga tersebut dengan panjang lantai 12 meter dan tingginya 5 meter.  <b>Ditanya:</b> panjang tangga ideal yang harus dibangun oleh tukang tersebut?  <b>Penyelesaian:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>panjang lantai 12 meter adalah <math>a</math> (sisi bawah) dan tingginya 5 meter adalah <math>b</math> (sisi tegak)</p>	25

Pertanyaan	Penyelesaian	Skor
	$c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 12^2 + 5^2$ $c^2 = 144 + 25$ $c^2 = 169$ $c = \sqrt{169}$ $c = 13$ <p>Jadi, panjang tangga ideal yang harus dibangun oleh tukang tersebut adalah 13 meter.</p>	
<b>Jumlah Skor</b>		<b>90</b>

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

### Rubrik Penskoran LKPD 3

Pertanyaan	Penyelesaian	Skor								
<p style="text-align: center;"><b>Alat dan Bahan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Karton dengan ukuran 30 × 30 cm.</li> <li>✓ Penggaris</li> <li>✓ Pensil atau pena</li> <li>✓ Gunting</li> </ul> <p>1. Buatlah bentuk tangga sebanyak-banyaknya dengan menggunakan alat yang telah disediakan, dan gunakanlah kertas karton tersebut dengan sebaiknya-baiknya!</p>	 <p>Dan seterusnya.....</p>									
<p>2. Untuk mempermudah membuat tangga miniatur tersebut, gunakanlah konsep Teorema Pythagoras! Kemudian, tulis rumus Teorema Pythagoras di kolom yang telah disediakan!</p>	<p>Rumus Teorema Pythagoras yaitu:</p> $c^2 = a^2 + b^2$	2								
<p>3. Ukurlah sisi miring tangga miniatur tangga tersebut dengan menggunakan penggaris. Kemudian, tulislah ukuran sisi miring tersebut pada kolom yang telah disediakan!</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 30%;">Sisi Atas</th> <th style="width: 30%;">Sisi Tegak</th> <th style="width: 35%;">Sisi Miring</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Sisi Atas	Sisi Tegak	Sisi Miring					20
No.	Sisi Atas	Sisi Tegak	Sisi Miring							
<p>4. Menurut kalian, berapa ukuran sisi tegak, sisi bawah, dan sisi miring untuk membuat tangga yang aman dan ideal? Berikanlah penjelasan kalian!</p>	<p>Jawabannya beraneka ragam.</p>	25								

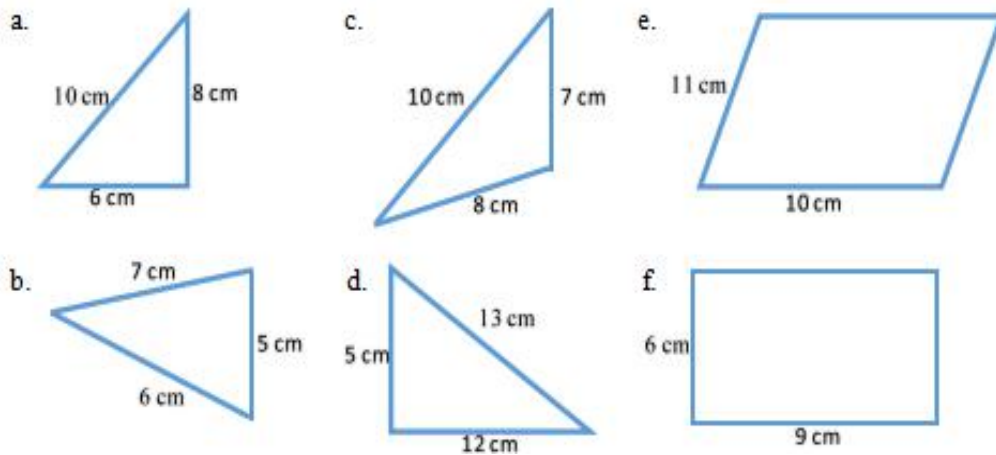
<b>Pertanyaan</b>	<b>Penyelesaian</b>	<b>Skor</b>
5. Dari kegiatan di atas, apa yang dimaksud dengan Tripel Pythagoras?	Tripel Pythagoras merupakan tiga bilangan bulat positif yang memenuhi konsep teorema Pythagoras.	3
<b>Jumlah Skor</b>		<b>50</b>

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



### Soal Post Test

1. Perhatikan gambar-gambar segitiga berikut ini:

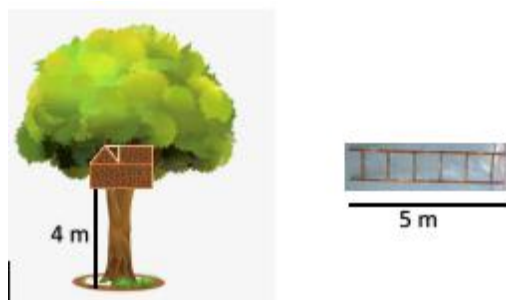


Dari gambar bangun segitiga di atas:

- Manakah yang merupakan bangun segitiga siku-siku? Berikan alasannya!
- Tentukan bangun manakah yang merupakan Tripel Pythagoras? Buktikanlah!

2. Perhatikan permasalahan berikut:

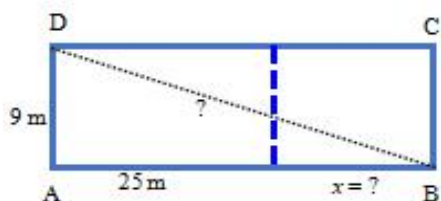
Budi ingin membuat rumah pohon yang ada di samping rumahnya. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 4 meter dan Budi memiliki tangga sepanjang 5 meter. Agar tangga yang dimiliki Budi tidak mengalami penambahan dan pengurangan, jarak antara pohon dengan tangga yaitu 3 meter.



Dari permasalahan di atas:

- Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut jika ketinggian rumah pohon diumpamakan  $p$ , panjang tangga  $q$ , dan jarak antara tangga dan pohon  $r$ !
- Temukanlah rumus untuk mencari  $p$  agar tangga yang dimiliki Budi tidak mengalami penambahan dan pengurangan? Kemudian, buktikanlah!

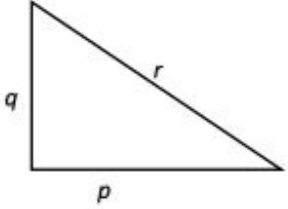
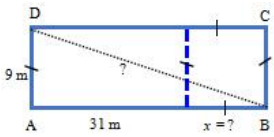
3. Pak Burhan memiliki sebidang sawah yang berbentuk persegi panjang ABCD dan ingin membuat pagar sepanjang keliling dan kedua diagonalnya karena Pak Burhan ingin membagi sawahnya menjadi 4 lahan yang membentuk segitiga, dengan biaya Rp22.000,00 per meter. Perhatikan sketsa gambar sawah milik Pak Burhan:



- Berapa Panjang pagar yang harus dibuat oleh Pak Burhan di titik BD (diagonal)?
- Berapa biaya yang dihabiskan oleh Pak Burhan untuk semua pembuatan pagar?

#### Pedoman Penskoran *Post Test*

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
1.	a) Gambar bangun segitiga yang merupakan bangun segitiga siku-siku yaitu a dan d, karena pada gambar a dan d tersebut memiliki sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah (alas) kemudian apabila diukur dengan penggaris busur, bangun tersebut memiliki nilai sebesar $90^\circ$ sehingga bangun a dan d dapat disebut dengan bangun datar segitiga siku-siku.	Membuat definisi konsep dalam bentuk lain/kalimat sendiri dengan benar.	Menyatakan ulang sebuah konsep	2
		Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah.	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	2
	b)Dik: $a = 6$ cm dan $12$ cm, $b = 8$ cm dan $5$ cm, $c = 10$ cm dan $13$ cm Dit: tripel Pythagoras? $c^2 = a^2 + b^2$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	$c^2 = a^2 + b^2$ $10^2 = 6^2 + 8^2$ $10^2 = 36 + 64$ $100 = 100$ $c^2 = a^2 + b^2$ $13^2 = 12^2 + 5^2$	Menyelesaikan soal dengan langkah-langka h yang tepat. Mengelompokkan objek	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	$13^2 = 144 + 25$ $169 = 169$  Jadi, yang merupakan tripel Pythagoras adalah a dan d karena nilai $c^2 = a^2 + b^2$ .	sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.		2
<b>Skor Maksimal</b>				<b>10</b>
2.	a.) Rumah pohon ( $p$ ) = 4 meter Tangga ( $q$ ) = 5 meter. Jarak antara pohon ( $r$ ) = 3 meter  	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa.	2
	$c^2 = a^2 + b^2$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	b.) $c^2 = a^2 + b^2$ $r^2 = p^2 + q^2$ $r^2 - q^2 = p^2 + q^2 - q^2$ $r^2 - q^2 = p^2$ $p^2 = r^2 - q^2$	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.		2
		Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep	2
	$p^2 = r^2 - q^2$ $3^2 = 5^2 - 4^2$ $9 = 25 - 16$ $9 = 9$ (terbukti benar, tidak mengalami penambahan dan pengurangan)	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2
<b>Skor Maksimal</b>				<b>10</b>
3.	  AB merupakan $b$ (sisi bawah) BD merupakan $c$ (sisi miring) AD merupakan $a$ (sisi tegak)			

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	a) AD merupakan $a$ (sisi tegak) = 9 m AB merupakan $b$ (sisi bawah) = 31 m + $x$ . sawah yang berbentuk persegi panjang ABCD. Panjang AD = nilai $x$ karena merupakan bangun persegi yang mana keempat sisi panjangnya sama. Sehingga nilai $x = 9$ meter.	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	2
	Maka nilai $x$ pada ukuran sawah pak Burhan adalah: Panjang tanah (sisi bawah) = 31 m + $x$ = 31 m + 9 m = 40 m	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep		2
	$c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	2
	b) $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 9^2 + 40^2$ $c^2 = 81 + 1600$ $c^2 = 1681$ $c = \sqrt{1681}$ $c = 41$	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.		2
		Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2
	c) Maka, biaya untuk buat pagar diagonal = $41 \times \text{Rp}22.000,00$ = Rp902.000,00 Keliling = $2 \times (p+l)$ = $2 \times (40+9)$ = 98 meter pagar keliling = $98 \times \text{Rp}22.000,00$ = Rp2.156.000,00 Jadi, biaya yang dihabiskan oleh pak Burhan untuk pembuatan pagar tersebut adalah Pagar 2 diagonal = $41 \times \text{Rp}22.000,00$ = Rp902.000,00 $\times 2$ = Rp 1.804.000,00 Pagar keliling = $98 \times \text{Rp}22.000,00$	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	2

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	= Rp2.156.000,00 P. Diagonal + P. Keliling = Rp1.804.000,00 + Rp2.156.000,00 = Rp3.960.000,00			
<b>Skor Maksimal</b>				<b>12</b>

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

**Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep**

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
Menyatakan ulang sebuah konsep.	Tidak menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras.	<b>0</b>
	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras tetapi salah.	<b>1</b>
	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Tidak memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa.	<b>0</b>
	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa tetapi tidak tepat.	<b>1</b>
	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa tetapi dengan tepat.	<b>2</b>
Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Tidak menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah.	<b>0</b>
	Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah dengan tepat.	<b>2</b>
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Tidak mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	Tidak menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
	Tidak menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	<b>0</b>
	Menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan tetapi masih ada yang salah.	<b>1</b>
	Memilih dan menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	<b>2</b>
	Tidak menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	<b>0</b>

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang salah.	1
	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	2
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Tidak menjelaskan ke simpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras.	0
	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	1
	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras dengan benar dan tepat.	2

Sumber: Sartika (2011:22)

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS KONTROL**

Sekolah	: MTs. Muhammadiyah 2 Palembang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ I (Satu)
Materi Pokok	: Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: $8 \times 40$ Menit
Tahun Ajaran	: 2018-2019

**A. Standar Kompetensi**

3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.

**C. Indikator Pencapaian**

**Pertemuan 1:**

- 3.1.1 Mengenal segitiga siku-siku.

**Pertemuan 2:**

- 3.1.2 Menemukan konsep teorema Pythagoras.
- 3.1.3 Menggunakan teorema Pythagoras untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

**Pertemuan 3:**

- 3.1.4 Mengetahui tripel Pythagoras dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras.

**D. Tujuan Pembelajaran**

**Pertemuan 1:**

1. Siswa dapat mengenal segitiga siku-siku.



**Pertemuan 2:**

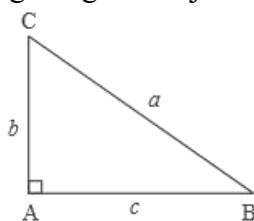
1. Siswa dapat menemukan konsep Teorema Pythagoras.
2. Siswa dapat menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

**Pertemuan 3:**

1. Siswa dapat mengetahui Tripel Pythagoras dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras.

**E. Materi Pembelajaran :****1. Dalil Teorema Pythagoras**

Dengan menggunakan dalil Pythagoras, kalian dapat menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika diketahui dua sisi yang lainnya. Selain itu, dalil ini dapat digunakan juga untuk menentukan jenis segitiga dengan membandingkan kuadrat sisi miringnya dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya. Teorema Pythagoras dapat dirumuskan seperti berikut. Untuk setiap segitiga siku-siku, berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya. Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan a panjang sisi miring, sedangkan b dan c panjang sisi siku-sikunya maka berlaku  $a^2 = b^2 + c^2$ . Pernyataan di atas jika diubah ke bentuk pengurangan menjadi  $b^2 = a^2 - c^2$  atau  $c^2 = a^2 - b^2$ .

**Contoh**

Panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah 15 cm. Jika panjang salah satu sisi siku-sikunya 9 cm, tentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang lainnya!

*Penyelesaian:*

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

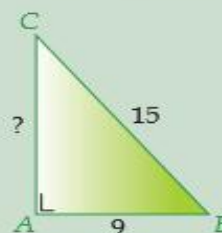
$$AC^2 = BC^2 - AB^2$$

$$= 15^2 - 9^2 = 225 - 81$$

$$= 144$$

$$AC = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi segitiga siku-siku yang lainnya (AC)=12 cm.

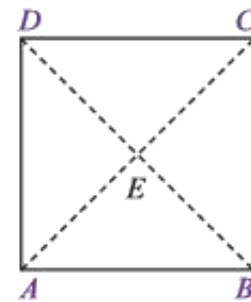


## 2. Penggunaan Teorema pada Bangun Datar

Pada kondisi tertentu, teorema Pythagoras digunakan dalam perhitungan bangun datar. Misalnya, menghitung panjang diagonal, menghitung sisi miring trapesium, dan lain sebagainya. Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh-contoh soal berikut ini.

- Perhatikan gambar persegi ABCD pada gambar di samping. Jika sisi persegi tersebut adalah 7 cm, tentukan:

- panjang diagonal AC,
- panjang diagonal BD,
- panjang AE,
- luas persegi ABCD.



- Sebuah persegi memiliki panjang diagonal 6 cm.

Tentukan:

- panjang sisi persegi,
- luas persegi tersebut.

### Penyelesaian:

- a. Dengan menggunakan teorema Pythagoras, berlaku hubungan:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 7^2 + 7^2$$

$$= 49 + 49$$

$$= 98$$

$$AC = \sqrt{98}$$

$$= \sqrt{49 \times 2}$$

$$= \sqrt{49} \times \sqrt{2}$$

$$= 7 \times \sqrt{2}$$

$$= 7\sqrt{2}$$

Jadi, panjang diagonal AC =  $7\sqrt{2}$  cm.

- b. Dalam sebuah persegi, panjang diagonal memiliki ukuran yang sama dengan diagonal lain. Jadi, dapat dituliskan: panjang diagonal BD = panjang diagonal AC =  $7\sqrt{2}$  cm

- c. Perhatikan gambar pada soal. Panjang garis AE adalah setengah dari panjang garis AC. Sehingga: panjang garis AE =  $\frac{1}{2} \times$  panjang diagonal AC =  $\frac{1}{2} \times 144 = 72$ .  
Jadi, panjang AE = 72
- d. Panjang sisi persegi ABCD adalah 7 cm. Jadi, luas persegi tersebut.  
Luas persegi = sisi  $\times$  sisi =  $7 \times 7 = 49$  Jadi, luas persegi ABCD = 49 cm<sup>2</sup>.

2. Misalkan panjang sisi persegi s cm. Dengan menggunakan teorema Pythagoras, berlaku hubungan: kuadrat panjang diagonal = jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain  $6^2 = s^2 + s^2$

$$36 = 2s^2$$

$$s^2 = \frac{36}{2}$$

$$s^2 = 18$$

$$s = \sqrt{18}$$

- a. Dari uraian tersebut diperoleh panjang sisi persegi adalah  $\sqrt{18}$  cm.  
b. Luas persegi dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{Luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$= \sqrt{18} \times$$

$$\sqrt{18}$$

$$= 18$$

Jadi, luas persegi tersebut adalah 18 cm<sup>2</sup>.

#### F. Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah, Tanya Jawab, dan Diskusi.

#### G. Media/ Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media / alat : Mistar, Buku, Papan tulis, dsb.

2. Bahan :
3. Sumber Belajar : - Nugroho, Heru dan Lisda Meisaroh. 2009. *Matematika SMP dan MTS Kelas VIII*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.
- Avianti, Agus Nuniek. 2008. *Mudah Belajar matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas SMP dan MTs*. Pusat Perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

## H. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (10 menit)	1. Guru mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kehadiran siswa.	1. Siswa menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.	3 menit
	2. Guru mengingatkan kembali materi yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Misalnya segitiga siku-siku. Kemudian guru menghubungkannya dengan pelajaran hari ini.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru.	3 menit
	3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan	3. Siswa memperhatikan dan memahami kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya	4 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	sehari-hari	dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti (60 menit)	1. Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai segitiga siku-siku, teorema pythagoras serta memberikan beberapa contoh soal.	1. Siswa memperhatikan, mendengar, dan menanggapi.	20 menit
	2. Guru memberikan latihan soal kepada siswa tentang materi yang dibahas.	2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.	10 menit
	3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawaban mereka di papan tulis, dan memeriksa kebenaran jawaban siswa.	3. Siswa memeriksa jawaban dan bagi siswa yang diberikan kesempatan untuk menyelesaikan jawaban di papan tulis untuk maju ke depan menuliskan jawabannya.	5 menit
	4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan kali ini.	4. Siswa memperhatikan dan menanyakan kepada guru hal-hal yang belum mereka pahami pada materi menemukan konsep terema pythagoras	5 menit
	5. Guru memberikan beberapa soal latihan tentang materi yang akan dipelajari yaitu menentukan nilai sisi yang diketahui dari bentuk segitiga siku-siku dengan teorema Pythagoras.	5. Siswa menanggapi dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu.	20 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Penutup (10 menit)	1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari penjelasan mengenai teorema Pythagoras.	1. Siswa membuat kesimpulan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	5 menit
	2. Guru meminta siswa untuk membaca kembali materi pembelajaran yang sudah dipelajari dan yang akan dipelajari yaitu materi menemukan konsep teorema Pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.	2. Siswa menyimak dan mendengarkan arahan dari guru.	4 menit
	3. Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam	3. Siswa menjawab salam	1 menit

### Pertemuan 2 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (10 menit)	1. Guru mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kehadiran siswa.	1. Siswa menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.	3 menit
	2. Guru mengingatkan kembali materi yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Misalnya segitiga siku-siku. Kemudian guru menghubungkannya dengan pelajaran hari ini.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru.	3 menit
	3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan	3. Siswa memperhatikan dan memahami	4 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	
Kegiatan Inti (60 menit)	1. Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai segitiga siku-siku, teorema Pythagoras serta memberikan beberapa contoh soal.	1. Siswa memperhatikan, mendengar, dan menanggapi.	20 menit
	2. Guru memberikan latihan soal kepada siswa tentang materi yang dibahas.	2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.	10 menit
	3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawaban mereka di papan tulis, dan memeriksa kebenaran jawaban siswa.	3. Siswa memeriksa jawaban dan bagi siswa yang diberikan kesempatan untuk menyelesaikan jawaban di papan tulis untuk maju ke depan menuliskan jawabannya.	5 menit
	4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan kali ini.	4. Siswa memperhatikan dan menanyakan kepada guru hal-hal yang belum mereka pahami pada materi menemukan konsep teorema Pythagoras	5 menit
	5. Guru memberikan beberapa soal latihan tentang materi yang akan dipelajari yaitu menentukan nilai sisi yang diketahui dari bentuk segitiga siku-siku dengan teorema Pythagoras.	5. Siswa menanggapi dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu.	20 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Penutup (10 menit)	1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari penjelasan mengenai teorema Pythagoras.	1. Siswa membuat kesimpulan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah di lakukan.	5 menit
	2. Guru meminta siswa untuk membaca kembali materi pembelajaran yang sudah dipelajari dan yang akan dipelajari yaitu materi tripel Pythagoras.	2. Siswa menyimak dan mendengarkan arahan dari guru.	4 menit
	3. Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam	3. Siswa menjawab salam	1 menit

### Pertemuan 3 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (10 menit)	1. Guru mengucapkan salam, meminta siswa berdo'a dan memeriksa kehadiran siswa.	1. Siswa menjawab salam dan menyampaikan kepada guru jika ada yang tidak hadir.	3 menit
	2. Guru mengingatkan kembali materi yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Misalnya segitiga siku-siku. Kemudian guru menghubungkannya dengan pelajaran hari ini.	2. Siswa mendengarkan penjelasan guru.	3 menit
	3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	3. Siswa memperhatikan dan memahami kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	4 menit



Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Inti (60 menit)	1. Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai segitiga siku-siku, teorema Pythagoras serta memberikan beberapa contoh soal.	1. Siswa memperhatikan, mendengar, dan menanggapi.	20 menit
	2. Guru memberikan latihan soal kepada siswa tentang materi yang dibahas.	2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.	10 menit
	3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawaban mereka di papan tulis, dan memeriksa kebenaran jawaban siswa.	3. Siswa memeriksa jawaban dan bagi siswa yang diberikan kesempatan untuk menyelesaikan jawaban di papan tulis untuk maju ke depan menuliskan jawabannya.	5 menit
	4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan kali ini.	4. Siswa memperhatikan dan menanyakan kepada guru hal-hal yang belum mereka pahami pada materi menemukan konsep terema Pythagoras	5 menit
	5. Guru memberikan beberapa soal latihan tentang materi yang akan dipelajari yaitu menentukan bilangan tripel Pythagoras.	5. Siswa menanggapi dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu.	20 menit
Penutup (10 menit)	1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari penjelasan mengenai tripel Pythagoras.	1. Siswa membuat kesimpulan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah di lakukan.	5 menit
	2. Guru meminta siswa untuk membaca kembali	2. Siswa menyimak dan mendengarkan arahan	4 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
	materi pembelajaran yang sudah dipelajari karena pertemuan selanjutnya ulangan (mengerjakan soal <i>posttest</i> ).	dari guru.	
	3. Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam	3. Siswa menjawab salam	1 menit

#### Pertemuan 4 (2 × 40 Menit)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan (5 menit)	1. Guru menyiapkan siswa untuk memulai pelajaran.	1. Siswa menyiapkan diri dengan tertib (kembali ke kelompok sebelumnya).	2 menit
	2. Guru memberi informasi mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu mengerjakan soal <i>posttest</i>	2. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum jelas.	3 menit
Kegiatan Inti (65 menit)	1. Guru membagi soal <i>posttest</i> ke setiap siswa.  2. Guru meminta siswa menyelesaikan permasalahan yang ada di soal <i>posttest</i> secara individu.  3. Guru meminta ketua kelas untuk mengumpulkan jawaban semua siswa ketika waktu mengerjakan soal <i>posttest</i> telah selesai.	1. Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> yang diberikan oleh guru  2. Siswa memahami dan mengerjakan soal <i>posttest</i> yang disajikan secara individu.  3. Ketua kelas mengumpulkan jawaban semua siswa ketika waktu mengerjakan soal <i>posttest</i> telah selesai.	65 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Penutup (10 menit)	1. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan tentang materi Teorema Pythagoras yang telah dipelajari dan menutup pelajaran.	1. Siswa bersama-sama dengan arahan guru membuat kesimpulan mengenai materi Teorema Pythagoras yang telah dipelajari.	10 menit

### I. Penilaian Pengetahuan

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis (Kognitif)
2. Instrumen Penilaian : Soal (Uraian)
3. Kisi-Kisi : Soal *Post-Test*

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Nomor Soal
3.3 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.	Mengenal segitiga siku-siku.	1.a)
	Menemukan konsep teorema Pythagoras.	2
	Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.	3.b)
	Mengetahui bilangan Tripel Pythagoras.	1.b)

Palembang, Juli 2018

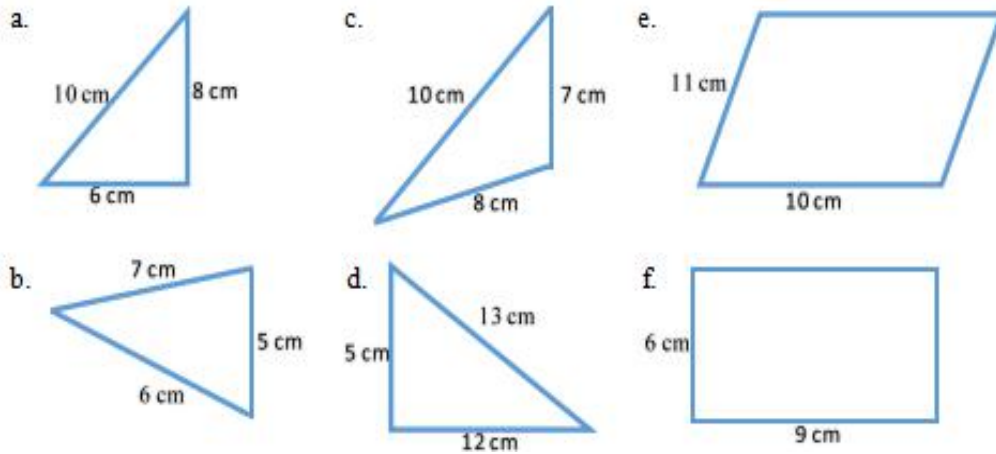
Peneliti

Ade Nuraini

NIM. 14221002

**Soal Post Test**

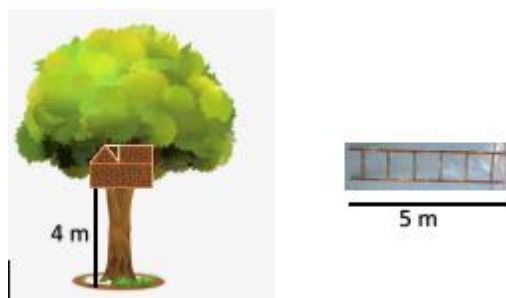
1. Perhatikan gambar segitiga berikut ini:



Dari gambar bangun segitiga di atas:

- Manakah yang merupakan bangun segitiga siku-siku? Berikan alasannya!
  - Tentukan bangun manakah yang merupakan Tripel Pythagoras? Buktikanlah!
2. Perhatikan permasalahan berikut:

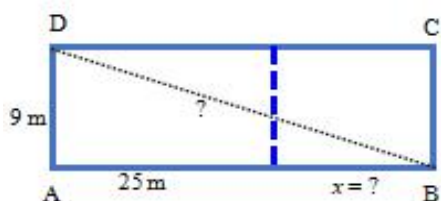
Budi ingin membuat rumah pohon yang ada di samping rumahnya. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 4 meter dan Budi memiliki tangga sepanjang 5 meter. Agar tangga yang dimiliki Budi tidak mengalami penambahan dan pengurangan, jarak antara pohon dengan tangga yaitu 3 meter.



Dari permasalahan di atas:

- Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut jika ketinggian rumah pohon diumpamakan  $p$ , panjang tangga  $q$ , dan jarak antara tangga dan pohon  $r$  !

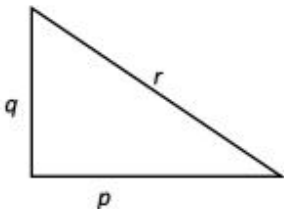
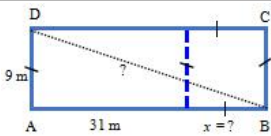
- b) Temukanlah rumus untuk mencari  $p$  agar tangga yang dimiliki Budi tidak mengalami penambahan dan pengurangan? Kemudian, buktikanlah!
3. Pak Burhan memiliki sebidang sawah yang berbentuk persegi panjang ABCD dan ingin membuat pagar sepanjang keliling dan kedua diagonalnya karena Pak Burhan ingin membagi sawahnya menjadi 4 lahan yang membentuk segitiga, dengan biaya Rp22.000,00 per meter. Perhatikan sketsa gambar sawah milik Pak Burhan:



- a) Berapa Panjang pagar yang harus dibuat oleh Pak Burhan di titik BD (diagonal)?
- b) Berapa biaya yang dihabiskan oleh Pak Burhan untuk semua pembuatan pagar?

#### Pedoman Penskoran *Post Test*

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
1.	a) Gambar bangun segitiga yang merupakan bangun segitiga siku-siku yaitu a dan d, karena pada gambar a dan d tersebut memiliki sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah (alas) kemudian apabila diukur dengan penggaris busur, bangun tersebut memiliki nilai sebesar $90^\circ$ sehingga bangun a dan d dapat disebut dengan bangun datar segitiga siku-siku.	Membuat definisi konsep dalam bentuk lain/kalimat sendiri dengan benar.	Menyatakan ulang sebuah konsep	2
		Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah.	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	2
	b) Dik: $a = 6$ cm dan $12$ cm, $b = 8$ cm dan $5$ cm, $c = 10$ cm dan $13$ cm Dit: tripel Pythagoras? $c^2 = a^2 + b^2$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	$c^2 = a^2 + b^2$ $10^2 = 6^2 + 8^2$ $10^2 = 36 + 64$ $100 = 100$	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat. Mengelompok-	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan	2

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	$c^2 = a^2 + b^2$ $13^2 = 12^2 + 5^2$ $13^2 = 144 + 25$ $169 = 169$  Jadi, yang merupakan tripel Pythagoras adalah a dan d karena nilai $c^2 = a^2 + b^2$ .	kan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	konsepnya.	2
<b>Skor Maksimal</b>				<b>10</b>
2.	a.) Rumah pohon ( $p$ ) = 4 meter Tangga ( $q$ ) = 5 meter. Jarak antara pohon ( $r$ ) = 3 meter  	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa.	2
	$c^2 = a^2 + b^2$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	b.) $c^2 = a^2 + b^2$ $r^2 = p^2 + q^2$ $r^2 - q^2 = p^2 + q^2 - q^2$ $r^2 - q^2 = p^2$ $p^2 = r^2 - q^2$	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.		2
		Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep	2
	$p^2 = r^2 - q^2$ $3^2 = 5^2 - 4^2$ $9 = 25 - 16$ $9 = 9$ (terbukti benar, tidak mengalami penambahan dan pengurangan)	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2
<b>Skor Maksimal</b>				<b>12</b>
3.		Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat	2

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	AB merupakan $b$ (sisi bawah) BD merupakan $c$ (sisi miring) AD merupakan $a$ (sisi tegak)	Teorema Pythagoras.	tertentu sesuai dengan konsepnya.	
	b) AD merupakan $a$ (sisi tegak) = 9 m AB merupakan $b$ (sisi bawah) = 31 m + $x$ . sawah yang berbentuk persegi panjang ABCD. Panjang AD = nilai $x$ karena merupakan bangun persegi yang mana keempat sisi panjangnya sama. Sehingga nilai $x$ = 9 meter.	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	2
	Maka nilai $x$ pada ukuran sawah pak Burhan adalah: Panjang tanah (sisi bawah) = 31 m + $x$ = 31 m + 9 m = 40 m	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep		2
		Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	$c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	2
	b) $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 9^2 + 40^2$ $c^2 = 81 + 1600$ $c^2 = 1681$ $c = \sqrt{1681}$ $c = 41$	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.		2
	c) Maka, biaya untuk buat pagar diagonal = 41 × Rp22.000,00 = Rp902.000,00 Keliling = 2 × (p+l) = 2 × (40+9) = 98 meter pagar keliling = 98 × Rp22.000,00 = Rp2.156.000,00	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	Jadi, biaya yang dihabiskan oleh pak Burhan untuk pembuatan pagar tersebut adalah	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam	2

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	Pagar 2 diagonal = $41 \times \text{Rp}22.000,00$ = $\text{Rp}902.000,00 \times 2$ = $\text{Rp} 1.804.000,00$ Pagar keliling = $98 \times \text{Rp}22.000,00$ = $\text{Rp}2.156.000,00$ Q. Diagonal + P. Keliling = $\text{Rp}1.804.000,00 + \text{Rp}2.156.000,00$ = $\text{Rp}3.960.000,00$	kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras.	pemecahan masalah.	
<b>Skor Maksimal</b>				<b>16</b>

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$



**Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep**

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
Menyatakan ulang sebuah konsep.	Tidak menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras.	<b>0</b>
	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras tetapi salah.	<b>1</b>
	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Tidak memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa.	<b>0</b>
	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa tetapi tidak tepat.	<b>1</b>
	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa tetapi dengan tepat.	<b>2</b>
Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Tidak menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah.	<b>0</b>
	Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah dengan tepat.	<b>2</b>
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Tidak mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	Tidak menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
	Tidak menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	<b>0</b>
	Menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan tetapi masih ada yang salah.	<b>1</b>
	Memilih dan menggunakan prosedur yang tepat dalam	<b>2</b>

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
	memecahkan permasalahan.	
	Tidak menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	<b>0</b>
	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang salah.	<b>1</b>
	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	<b>2</b>
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Tidak menjelaskan ke simpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras dengan benar dan tepat.	<b>2</b>

Sumber: Sartika (2011:22)

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$



**DATA HASIL UJI RELIABILITAS SOAL *POSTTEST***  
**PENGARUH PENDEKATAN PMRI TERHADAP**  
**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI**  
**PYTHAGORAS KELAS VIII**  
**DI MTs MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal			Skor Total (Y)	Kuadrat Skor Total (Y <sup>2</sup> )
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>		
1	A	8	8	10	26	676
2	B	6	6	10	22	484
3	C	4	6	7	17	289
4	D	8	10	8	26	676
5	E	4	3	6	13	169
6	F	8	10	8	26	676
7	G	4	8	5	17	289
8	H	6	8	10	24	576
9	I	5	6	12	23	529
10	J	8	10	12	30	900
Jumlah		61	75	88	224	5264
$\sum X^2$		3721	5625	7744	50176	
Varians Butir (X)		2.89	4.65	5.16		
Varians Seluruh Soal (X)		12.7				
Reliabilitas		0.726866883				

**A. UJI VALIDITAS SOAL POSTTEST**

Validitas item diujikan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

*moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dengan perhitungan sebagai berikut:

$$1. \quad r_{xy} = \frac{10(1443) - 61(224)}{\sqrt{(10(401) - (61)^2)(10(5264) - (224)^2)}} = \frac{14430 - 13664}{\sqrt{(289)(2464)}} = \frac{766}{843,8578} = 0,908$$

$$2. \quad r_{xy} = \frac{10(1767) - 75(224)}{\sqrt{(10(609) - (75)^2)(10(5264) - (224)^2)}} = \frac{17670 - 16800}{\sqrt{(465)(2464)}} = \frac{870}{1070,4018} = 0,813$$

$$3. \quad r_{xy} = \frac{10(2054) - 88(224)}{\sqrt{(10(826) - (88)^2)(10(5264) - (224)^2)}} = \frac{20540 - 19712}{\sqrt{(516)(2464)}} = \frac{828}{1127,57} = 0,734$$

Butir Soal	Validitas		
	$r_{xy}$	$R_{\text{tabel}} (5\%)$	Kriteria
1	0,908	0,632	Valid
2	0,813	0,632	Valid
3	0,734	0,632	Valid

## B. UJI RELIABILITAS SOAL POSTTEST

Untuk mengetahui reliabel item soal uraian digunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \text{ atau } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

Mencari varians per item:

$$\sigma_{(1)}^2 = \frac{401 - \frac{(61)^2}{10}}{10} = \frac{401 - 372,1}{10} = 2,89$$

$$\sigma_{(2)}^2 = \frac{609 - \frac{(75)^2}{10}}{10} = \frac{609 - 56,25}{10} = 4,65$$

$$\sigma_{(3)}^2 = \frac{826 - \frac{(88)^2}{10}}{10} = \frac{826 - 774,4}{10} = 5,16$$

Jumlah varians semua item :

$$\sum \sigma_{i^2} = 2,89 + 4,65 + 5,16 = 12,7$$

Varians total :

$$\sigma_t^2 = \frac{5264 - \frac{(224)^2}{10}}{10} = \frac{5264 - 5017,6}{10} = 24,64$$

Dimasukkan ke dalam rumus Alpha:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) = \left( \frac{3}{3-1} \right) \left( 1 - \frac{12,7}{24,64} \right) = \left( \frac{3}{2} \right) (1 - 0,515) = 1,5(0,485) = 0,727$$

Karena hasil  $r_{11} = 0,727$  sehingga  $r_{11}$  lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,632$  maka dapat disimpulkan bahwa reliabilitas tes tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi atau reliable.

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN  
KELAS VIII.B MTs MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG**

No.	Nama	L/P
1.	Adel Lestari	P
2.	Aditya Barkah	L
3.	Aldiansyah	L
4.	Alwar Anas	L
5.	Amanda Prayoga	L
6.	Andrea Aril	L
7.	Aprileni	P
8.	Arif Ramadan	L
9.	Burhanudin	L
10.	Cleo Waldi	L
11.	Darusman	L
12.	Devi Riani	P
13.	Diana	P
14.	Diki Wahyudi	L
15.	Dinda Lestari	P
16.	Futri Permata	P
17.	Kartika	P
18.	M. Sangkut Lekat	L
19.	Maliana	P
20.	Nasri	L
21.	Rahmat Hidayat	L
22.	Reva Amelia	P
23.	Selvi Febrianti	P
24.	Sevtiani	P
25.	Suriya Wulandari	P
26.	Ulva Novitasari	P
27.	Yanti	P
28.	Cindi Rahmadani	P

## DAFTAR KELOMPOK KELAS EKSPERIMEN

<b>No.</b>	<b>Kelompok I</b>	<b>Kelompok II</b>	<b>Kelompok III</b>
1.	Andrea Aril	Amanda Prayoga	Aprileni
2.	Rahmat Hidayat	Aldiansyah	Aditya Barkah
3.	Arif Ramadan	Diki Wahyudi	Kartika
4.	Nasri	M. Sangkut Lekat	Devi Riani
<b>No.</b>	<b>Kelompok IV</b>	<b>Kelompok V</b>	<b>Kelompok VI</b>
1.	Darusman	Reva Amelia	Selvi Febrianti
2.	Cleo Waldi	Dinda Lestari	Suriya Wulandari
3.	Alwar Anas	Maliana	Sevtiani
4.	Burhanudin	Ulva Novitasari	Yanti
5.		Adel Lestari	Cindi Rahmadani



**DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL  
KELAS VIII.C MTs MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG**

No.	Nama	L/P
1.	Abdul Rasyid	L
2.	Aidil Saputra	L
3.	Andika Salsabila	P
4.	Arya Aditya S	L
5.	Dapid Pratama	L
6.	Dila Rahayu	P
7.	Hikma Anisa	P
8.	Ilham Afi Zona	L
9.	Cahaya Indah Pratiwi	P
10.	Jems Kelvin	L
11.	N. Zulfan Firdaus	L
12.	Nanda Novi Yanti	P
13.	Novi Arjuna	L
14.	Pepi Anggraini	P
15.	Pitra Apriani	P
16.	Putri Kartiwi	P
17.	Riko Rahmansyah	L
18.	Riska Dewi	P
19.	Sartina	P
20.	Sigit Hardadi	L
21.	Talenta	P
22.	Wiranto	L
23.	Yogi Prayoga	L
24.	Yopi	L
25.	Yudika Putra Ilham	L
26.	Zikri	L
27.	Putri Devi	P

# LKPD 1 MATEMATIKA

Lembar  
Kegiatan  
Peserta  
Didik



Nama Kelompok :

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_



## Teorema Pythagoras

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.	3.4.1 Mengenal segitiga siku-siku.

### Petunjuk Mengisi LKPD 1

1. Bacalah LKPD dengan saksama.
2. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan petunjuk dan perintah yang ada.
3. Apabila ada yang kurang jelas, silakan bertanya kepada gurumu.



### Alat dan Bahan:

- ✓ Kertas
- ✓ Penggaris
- ✓ Busur
- ✓ Pensil atau pena
- ✓ Gunting

### Kegiatan 1. Mengenal Konteks Segitiga Siku-Siku

Coba perhatikan gambar berikut dan diskusikan bersama teman sekelompokmu!



(Sumber: Bintaro Jaya Xchange-DDG)

**Gambar 1. Tangga Eskalator**

Gambar 1 adalah sebuah gambar tangga eskalator yang terdapat di mal. Kalian tentu sudah sering melihatnya dan menggunakannya. Bukan hanya di mal saja melainkan di tempat lain pun pernah melihat tangga eskalator tersebut.

Setelah kalian mengamati dan membaca gambar 1, silakan jawab pertanyaan berikut!

1. Dari gambar 1 yang telah kalian amati, gambar apakah yang dimaksud?



2. Pernahkah kalian menggunakannya atau melihatnya? Jika pernah, di mana lokasinya?



3. Amatilah tangga pada gambar 1! Buatlah bentuk tangga sebanyak-banyaknya dengan menggunakan alat yang telah disediakan, dengan ketentuan tinggi tangga (sisi tegak) lebih dari sama dengan 10 cm dan sisi bawah kurang dari sama dengan 7 cm, dan tuliskan setiap panjang sisi bawah, sisi tegak, dan sisi miring pada kolom yang telah disediakan!

No.	Sisi Bawah	Sisi Tegak	Sisi Miring

4. Berbentuk bidang datar apakah miniatur tangga yang kalian buat?



5. Dari soal nomor 4, ada berapa sisi yang terdapat pada bangun datar tersebut? Kemudian, sebutkan nama-nama sisi tersebut!

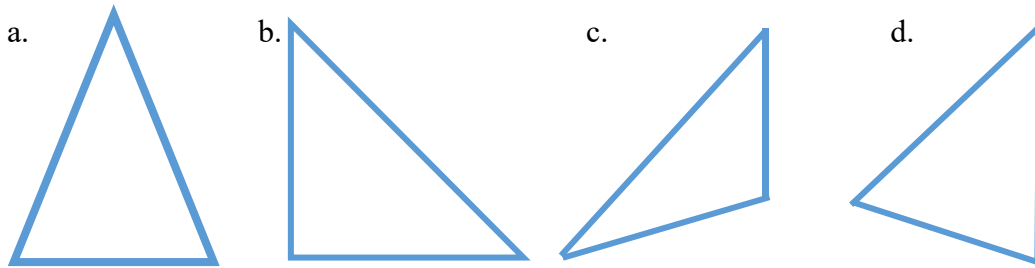


6. Gambarkan bangun datar yang terbentuk dari hasil soal nomor 3 yang telah kalian buat! Kemudian, ukurlah sudut bangun datar tersebut dengan menggunakan busur!





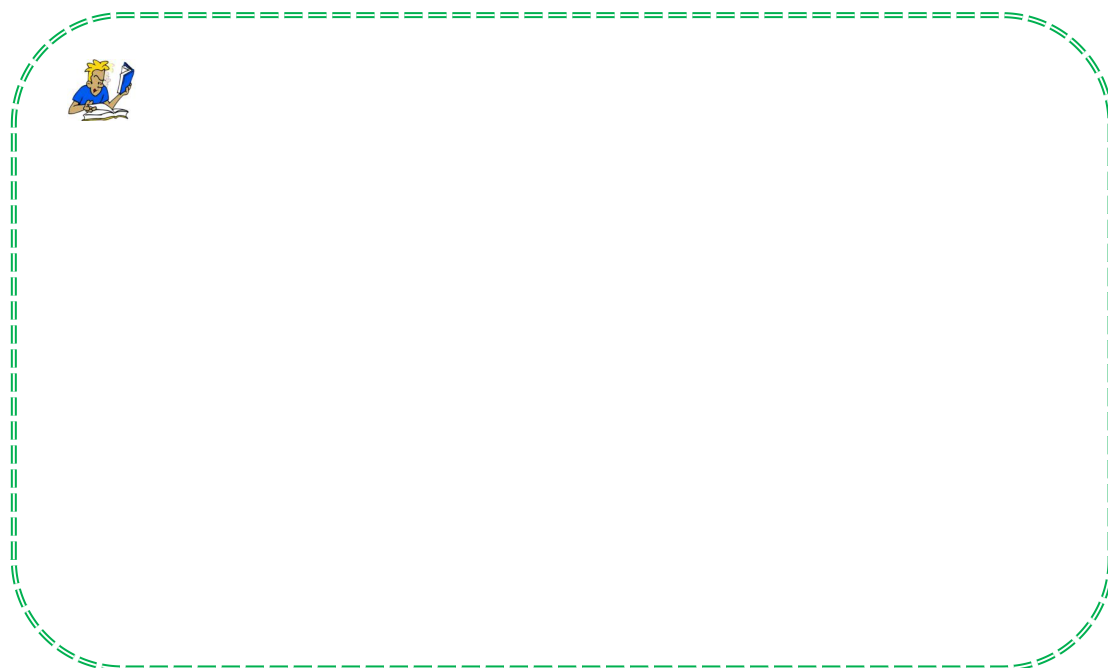
9. Coba perhatikan gambar berikut ini:

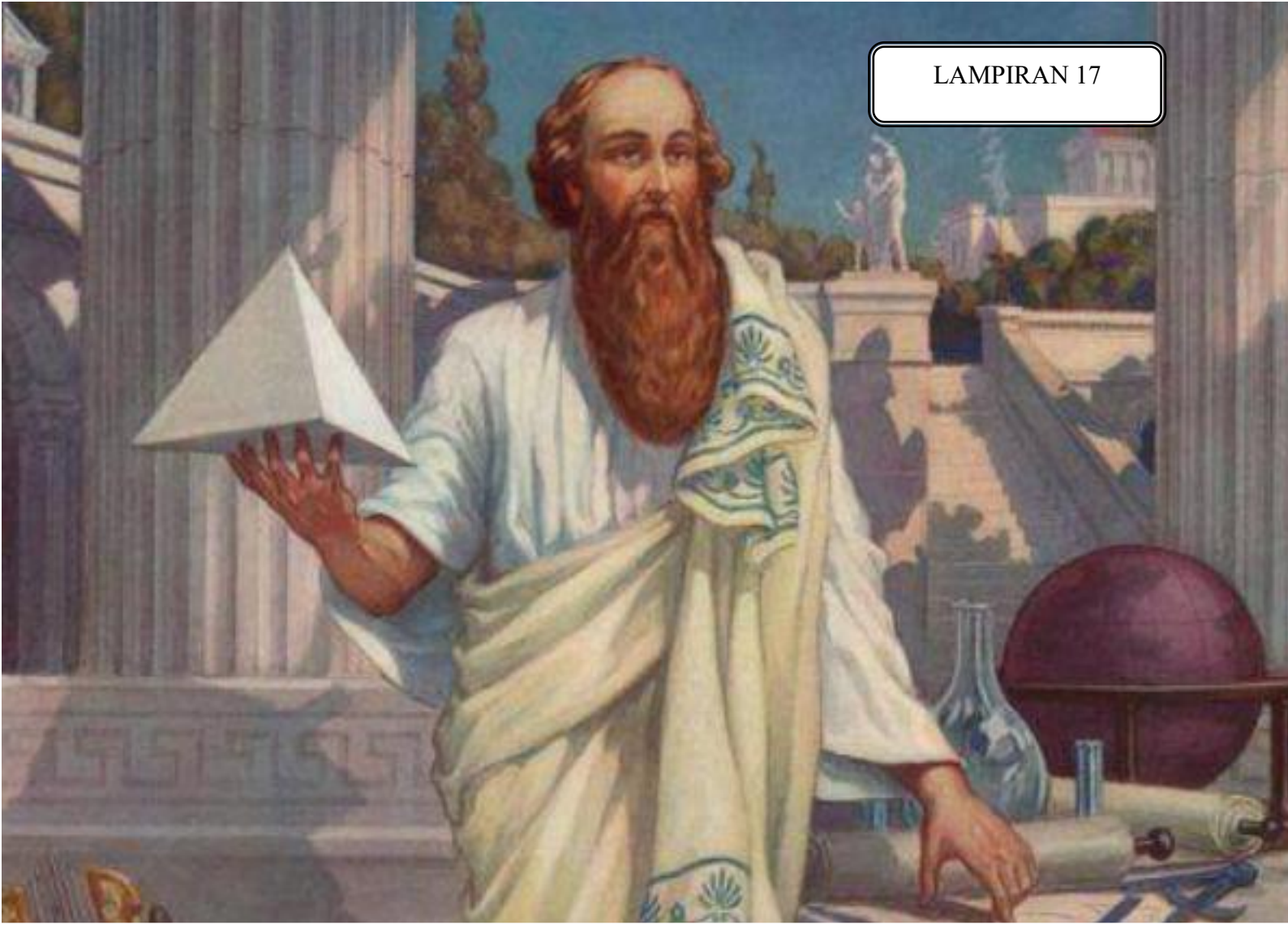


Sebutkan perbedaan antara keempat gambar di atas!



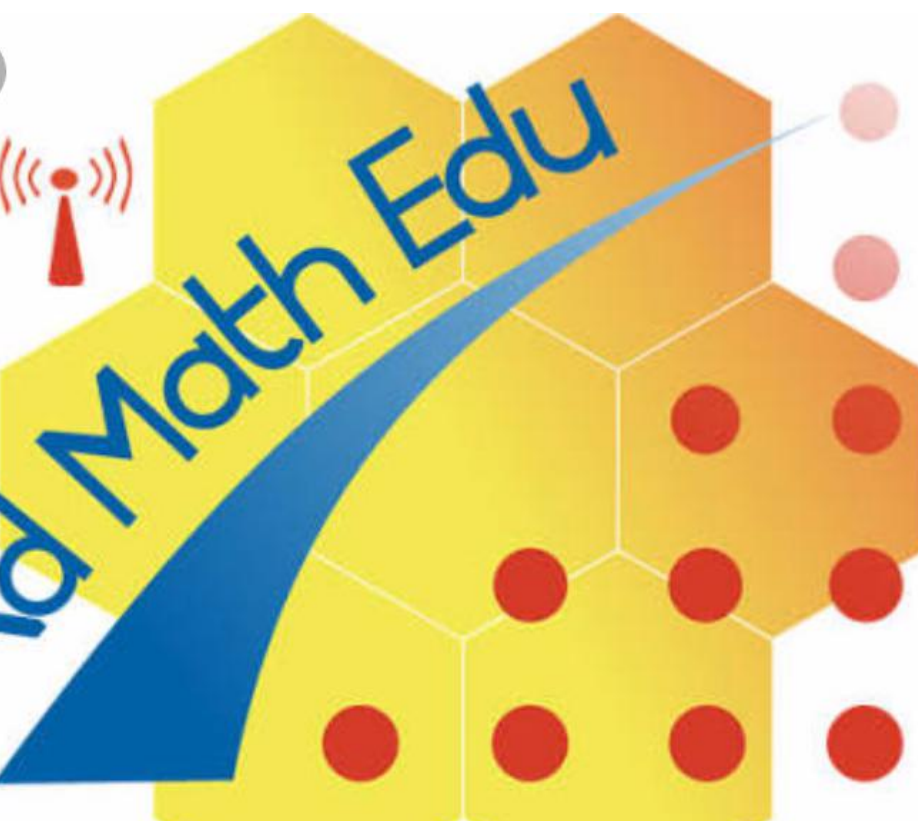
10. Berdasarkan kegiatan di atas, apa yang dimaksud dari segitiga siku-siku?





LKPD 2

MATEMATIKA



Nama Kelompok :

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_





## Teorema Pythagoras

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1. Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.	3.1.4. Menemukan konsep teorema Pythagoras. 3.1.5. Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

### Petunjuk Mengisi LKPD 2

1. Bacalah LKPD dengan saksama.
2. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan petunjuk dan perintah yang ada.
3. Apabila ada yang kurang jelas, silakan bertanya kepada gurumu.



### Alat dan Bahan:

- ✓ Kertas origami berwarna oranye, hijau, dan biru
- ✓ Penggaris
- ✓ Pensil atau pena
- ✓ Gunting

## Kegiatan 2. Menemukan Konsep Teorema Pythagoras

Coba perhatikan gambar berikut dan diskusikan bersama teman sekelompokmu!



(Sumber: Bintaro Jaya Xchange-DDG)



Gambar 2. Tangga Eskalator dan Miniatur Tangga Eskalator

Gambar 2 adalah sebuah gambar tangga eskalator yang terdapat di sebuah mal. Seorang pemborong akan membangun tangga tersebut dengan panjang lantai 3 meter dan tingginya 4 meter. Tahukah kalian berapa panjang tangga ideal yang harus dibangun oleh tukang tersebut?

**Setelah kalian membaca gambar 2, silakan jawab pertanyaan berikut!**

1. Berdasarkan pernyataan pada gambar 2, untuk menjawab pertanyaan tersebut. Silakan kalian ikuti langkah-langkah sebagai berikut! (**catatan: setiap persegi satuan yaitu 1 cm**).
  - a. Gambarlah bentuk segitiga siku-siku di kertas origami berwarna oranye yang telah kalian pelajari di pertemuan sebelumnya dengan ukuran sisi bawah segitiga siku-siku 3 cm, tinggi 4 cm, dan sisi miring 5 cm. Kemudian, guntinglah gambar bentuk segitiga tersebut.
  - b. Kertas origami yang berwarna hijau dan biru dipotong menjadi beberapa persegi yang berukuran satu petak persegi yaitu 1 cm.
  - c. Kertas petak yang berwarna hijau diisikan di sisi bawah segitiga siku-siku, berwarna biru diisikan di sisi segitiga siku-siku yang tegak.
  - d. Kita umpamakan sisi segitiga siku-siku yang tegak (berwarna biru) dilambangkan dengan a, sisi bawah (berwarna hijau) segitiga siku-siku dilambangkan dengan b, dan sisi miring dilambangkan dengan c.
  - e. Persegi yang berwarna hijau memiliki luas  $a \times a = a^2$  dan persegi yang berwarna biru memiliki luas  $b \times b = b^2$ .
  - f. Pasanglah kertas petak yang berwarna hijau di sisi bawah segitiga siku-siku agar memuat luasnya  $a \times a = a^2$ .
  - g. Pasanglah kertas petak yang berwarna biru di sisi segitiga siku-siku agar  $b \times b = b^2$ .
  - h. Kemudian kita pindahkan setiap persegi satuan berwarna hijau dan biru ke sisi miring segitiga siku-siku.

**(Tempelkan hasil alat peraga tersebut di kolom yang telah disediakan)**



2. Tentukanlah:
- |                  |   |       |
|------------------|---|-------|
| Luas persegi I   | = | ..... |
| Luas persegi II  | = | ..... |
| Luas persegi III | = | ..... |

3. Apa hubungan antara luas persegi I, II, dan III ?




**Kesimpulan Pembuktian:**

Setelah melakukan pembuktian Teorema Pythagoras yang telah kalian lakukan maka didapat kesimpulan akhir yaitu” jumlah kuadrat sisi ..... dan ..... sama dengan dengan kuadrat sisi .....

Sehingga:  $c^2 =$  .....

$b^2 =$  .....

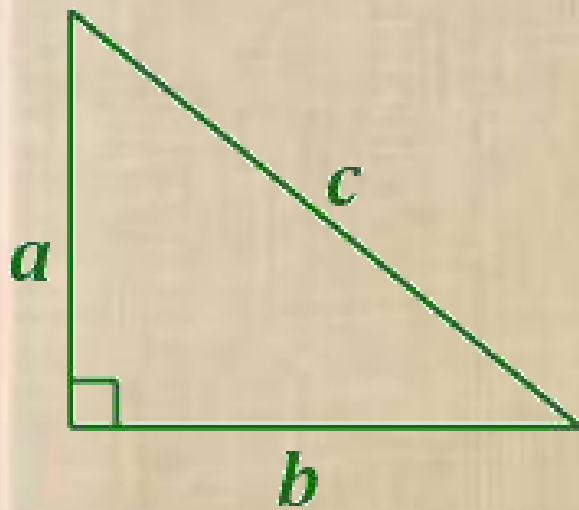
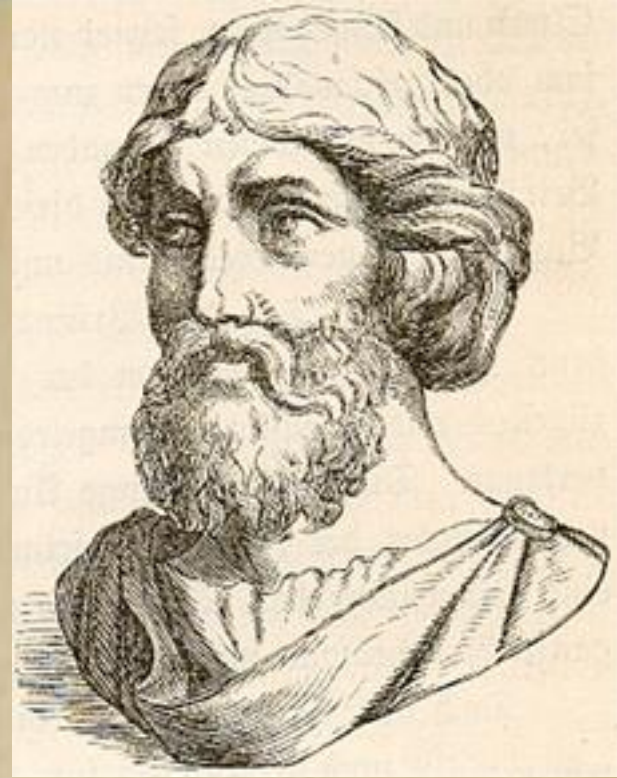
$a^2 =$  .....



# BELAJAR

## TRIPEL

# PYTHAGORAS



### *Rumus Phytagoras*

$$a^2 + b^2 = c^2$$

*a dan b adalah sisi penyiku*

*c adalah sisi miring*

Nama Kelompok :

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_



### Tripel Phytagoras

Kompetensi Dasar		Indikator
3.5	Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.	3.1.5. Mengetahui Tripel dengan menggunakan konsep Teorema Pythagoras.

#### Petunjuk Mengisi LKPD

1. Selesaikanlah permasalahan yang ada di LKPD dengan berdiskusi bersama kelompok masing-masing.
2. Selesaikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan arahan di setiap poinnya.



#### Kegiatan 3. Mengetahui Tripel Phytagoras

**Perhatikan permasalahan berikut ini:**

Budi mendapatkan tugas dari bu guru untuk membuat miniatur tangga eskalator sebagai ulangan praktek keseniannya. Budi akan membuat miniatur tersebut dengan ukuran kertas  $30 \times 30$  cm. Dengan menggunakan ukuran kertas tersebut, berapakah panjang sisi miring, sisi bawah, dan sisi tegak untuk membuat miniatur tangga eskalator yang ideal dan aman digunakan!

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, Budi harus membuat miniatur tangga eskalator dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras. Maukah kalian membantu Budi! Untuk itu, mari kita perhatikan langkah-langkah berikut dan diskusikan bersama teman sekelompokmu!

**Alat dan Bahan:**

- ✓ Karton dengan ukuran  $30 \times 30$  cm.
- ✓ Penggaris
- ✓ Pensil atau pena
- ✓ Gunting

1. Buatlah 3 bentuk tangga dengan menggunakan alat yang telah disediakan, dan gunakanlah kertas karton tersebut dengan sebaiknya-baiknya!
2. Untuk mempermudah membuat tangga miniatur tersebut, gunakanlah konsep Teorema Pythagoras! Kemudian, tulis rumus Teorema Pythagoras di kolom yang telah disediakan!



3. Ukurlah sisi miring, sisi bawah, dan sisi tegak pada tangga miniatur dengan menggunakan penggaris. Kemudian, tulislah ukuran sisi miring, sisi bawah, dan sisi tegaknya tersebut pada kolom yang telah disediakan!

No.	Sisi Bawah	Sisi Tegak	Sisi Miring

4. Dari tabel di atas, telah memperoleh bilangan tripel. Hubungkanlah bilangan tripel tersebut dengan konsep teorema Pythagoras! Kemudian apa yang terjadi?



5. Menurut kalian, berapa ukuran sisi tegak, sisi bawah dan sisi miring untuk membuat tangga yang aman dan ideal? Berikanlah penjelasan kalian!

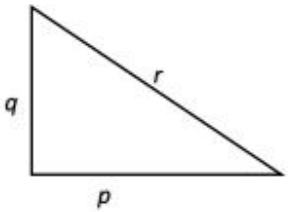


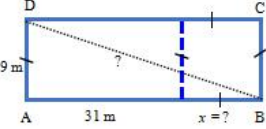


6. Dari kegiatan di atas, apa yang dimaksud dengan Tripel Pythagoras?



Pedoman Penskoran *Post Test*

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
1.	a) Gambar bangun segitiga yang merupakan bangun segitiga siku-siku yaitu a dan d, karena pada gambar a dan d tersebut memiliki sisi miring, sisi tegak, dan sisi bawah (alas) kemudian apabila diukur dengan penggaris busur, bangun tersebut memiliki nilai sebesar $90^\circ$ sehingga bangun a dan d dapat disebut dengan bangun datar segitiga siku-siku.	Membuat definisi konsep dalam bentuk lain/kalimat sendiri dengan benar.	Menyatakan ulang sebuah konsep	2
		Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah.	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	2
	b) Dik: a = 6 cm dan 12 cm, b = 8 cm dan 5 cm, c = 10 cm dan 13 cm Dit: tripel Pythagoras? $c^2 = a^2 + b^2$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	$c^2 = a^2 + b^2$ $10^2 = 6^2 + 8^2$ $10^2 = 36 + 64$ $100 = 100$ $c^2 = a^2 + b^2$ $13^2 = 12^2 + 5^2$ $13^2 = 144 + 25$ $169 = 169$  Jadi, yang merupakan tripel Pythagoras adalah a dan d karena nilai $c^2 = a^2 + b^2$ .	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat. Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2
<b>Skor Maksimal</b>				<b>10</b>
2.	a.) Rumah pohon (p) = 4 meter Tangga (q) = 5 meter. Jarak antara pohon (r) = 3 meter  	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa.	2
	$c^2 = a^2 + b^2$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2
	b.) $c^2 = a^2 + b^2$	Menyelesaikan		2

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	$r^2 = p^2 + q^2$ $r^2 - q^2 = p^2 + q^2 - q^2$ $r^2 - q^2 = p^2$ $p^2 = r^2 - q^2$	soal dengan langkah-langkah yang tepat.		
		Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep	2
	$p^2 = r^2 - q^2$ $3^2 = 5^2 - 4^2$ $9 = 25 - 16$ $9 = 9$ (terbukti benar, tidak mengalami penambahan dan pengurangan)	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2
<b>Skor Maksimal</b>				<b>10</b>
3.	 <p>AB merupakan <math>b</math> (sisi bawah)            BD merupakan <math>c</math> (sisi miring)            AD merupakan <math>a</math> (sisi tegak)            c) AD merupakan <math>a</math> (sisi tegak) = 9 m            AB merupakan <math>b</math> (sisi bawah) = 31 m + <math>x</math>.            sawah yang berbentuk persegi panjang ABCD.            Panjang AD = nilai <math>x</math> karena merupakan bangun persegi yang mana keempat sisi panjangnya sama. Sehingga nilai <math>x = 9</math> meter.</p>	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	2
	Maka nilai $x$ pada ukuran sawah pak Burhan adalah: Panjang tanah (sisi bawah) = 31 m + $x$ = 31 m + 9 m = 40 m	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep		2
	$c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	Memilih prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	2

No.	Jawaban	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
	b) $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 9^2 + 40^2$ $c^2 = 81 + 1600$ $c^2 = 1681$ $c = \sqrt{1681}$ $c = 41$	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.  Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	2  2
	c) Maka, biaya untuk buat pagar diagonal = $41 \times \text{Rp}22.000,00$ = $\text{Rp}902.000,00$ Keliling = $2 \times (p+l)$ = $2 \times (40+9)$ = 98 meter pagar keliling = $98 \times \text{Rp}22.000,00$ = $\text{Rp}2.156.000,00$ Jadi, biaya yang dihabiskan oleh pak Burhan untuk pembuatan pagar tersebut adalah Pagar 2 diagonal = $41 \times \text{Rp}22.000,00$ = $\text{Rp}902.000,00 \times 2$ = $\text{Rp}1.804.000,00$ Pagar keliling = $98 \times \text{Rp}22.000,00$ = $\text{Rp}2.156.000,00$ R. Diagonal + P. Keliling = $\text{Rp}1.804.000,00 + \text{Rp}2.156.000,00$ = $\text{Rp}3.960.000,00$	Menjelaskan kesimpulan permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah diselesaikan dengan konsep teorema Pythagoras.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	2
<b>Skor Maksimal</b>				<b>12</b>

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

**Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep**

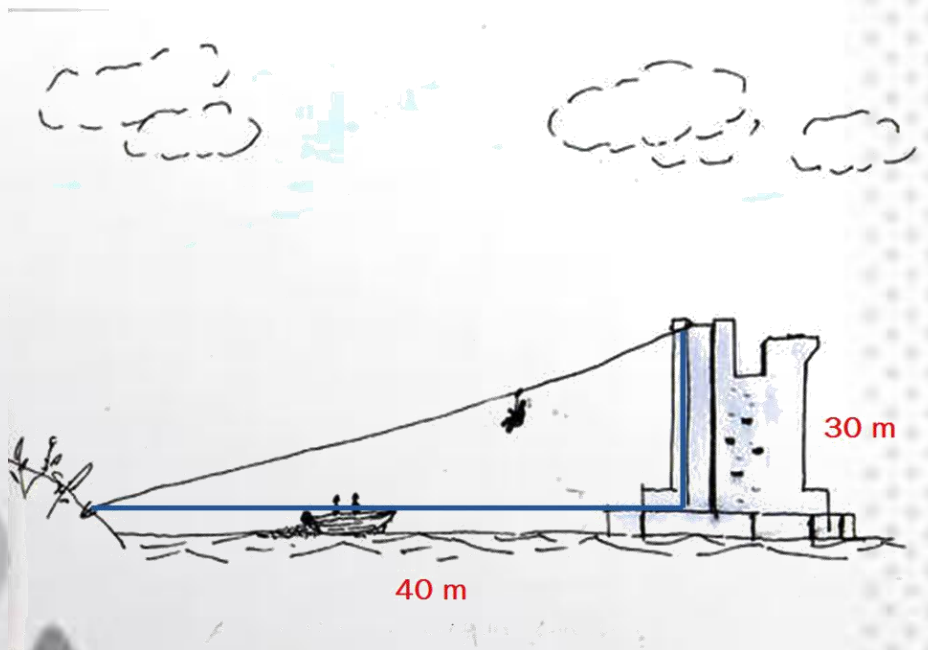
<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
Menyatakan ulang sebuah konsep.	Tidak menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras.	<b>0</b>
	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras tetapi salah.	<b>1</b>
	Menyatakan ulang maksud dari suatu konsep Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Tidak memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa.	<b>0</b>
	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa tetapi tidak tepat.	<b>1</b>
	Memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa tetapi dengan tepat.	<b>2</b>
Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Tidak menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah.	<b>0</b>
	Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah dengan tepat.	<b>2</b>
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Tidak mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	Tidak menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menuliskan syarat perlu dari suatu konsep Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
	Tidak menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menuliskan syarat cukup dari suatu konsep Teorema Pythagoras dengan benar.	<b>2</b>
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	<b>0</b>
	Menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan tetapi masih ada yang salah.	<b>1</b>
	Memilih dan menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.	<b>2</b>
	Tidak menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	<b>0</b>

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang salah.	<b>1</b>
	Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.	<b>2</b>
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Tidak menjelaskan ke simpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras.	<b>0</b>
	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras tetapi kurang tepat.	<b>1</b>
	Menjelaskan kesimpulan dari permasalahan kehidupan sehari-hari yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras dengan benar dan tepat.	<b>2</b>

Sumber: Sartika (2011:22)

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

# SOAL POST TEST



Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

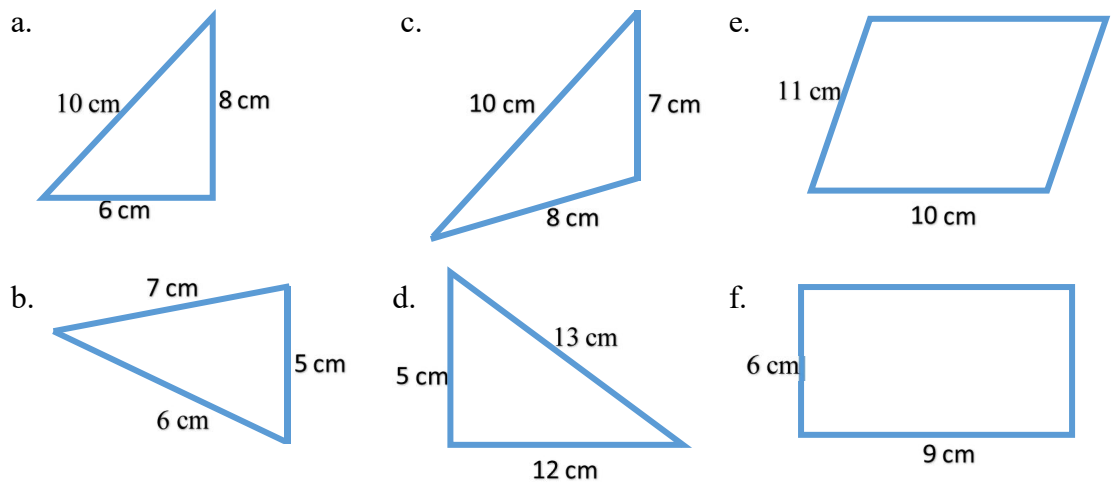


**Petunjuk:**

1. Isilah identitas Anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Jawablah soal-soal dibawah ini dengan uraian yang benar dan jelas.
3. Kerjakan secara individu atau perorangan.
4. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu.
5. Silakan mengajukan pertanyaan jika terdapat soal yang belum jelas.

**Kerjakan secara individu dengan langkah-langkah penyelesaian yang lengkap dan tepat!**

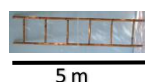
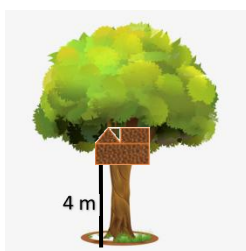
1. Perhatikan gambar-gambar segitiga berikut ini:



Dari gambar bangun segitiga di atas:

- a) Manakah yang merupakan bangun segitiga siku-siku? Berikan alasannya!
  - b) Tentukan bangun manakah yang merupakan Tripel Pythagoras?Buktikanlah!
2. Perhatikan permasalahan berikut:

Budi ingin membuat rumah pohon yang ada di samping rumahnya. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 4 meter dan Budi memiliki tangga sepanjang 5 meter. Agar tangga yang dimiliki Budi tidak mengalami penambahan dan pengurangan, jarak antara pohon dengan tangga yaitu 3 meter.

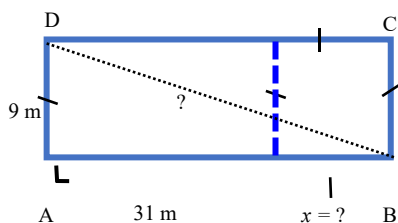




Dari permasalahan di atas:

- a) Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut jika ketinggian rumah pohon diumpakan  $p$ , panjang tangga  $q$ , dan jarak antara tangga dan pohon  $r$  !
- b) Temukanlah rumus untuk mencari  $p$  agar tangga yang dimiliki Budi tidak mengalami penambahan dan pengurangan? Kemudian, buktikanlah!

3. Pak Burhan memiliki sebidang sawah yang berbentuk persegi panjang ABCD dan ingin membuat pagar sepanjang keliling dan kedua diagonalnya karena Pak Burhan ingin membagi sawahnya menjadi 4 lahan yang membentuk segitiga, dengan biaya Rp22.000,00 per meter. Perhatikan sketsa gambar sawah milik Pak Burhan: (**rumus keliling persegi panjang:  $2 \times ( p + l )$** )



- a) Berapa nilai  $x$  ? (**ingat dengat konsep persegi**)
- b) Berapa panjang pagar yang harus dibuat oleh Pak Burhan di titik BD (diagonal)?
- c) Berapa biaya yang dihabiskan oleh Pak Burhan untuk semua pembuatan pagar? (sepanjang keliling dan kedua diagonal)

**Lembar Jawaban:**

A large rounded rectangular area with a dashed border, containing 18 horizontal dotted lines for writing answers.

A large rounded rectangular box with a dashed border, containing numerous horizontal dotted lines for writing.

A large rounded rectangular box with a dashed border, containing numerous horizontal dotted lines for writing.

## KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

- a. Fokus wawancara : Pemahaman Konsep Siswa  
 b. Responden : Siswa SMP Kelas VIII  
 c. Waktu wawancara : .....  
 d. Jalannya wawancara : Wawancara Tidak Terstruktur

No	Indikator	Deskriptor
1.	Pemahaman Siswa dalam memahami konsep Teorema Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa tidak menyatakan ulang maksud dari suatu konsep dengan benar.</li> <li>● Siswa tidak dapat memaparkan suatu objek dalam bentuk gambar sketsa.</li> <li>● Siswa tidak dapat mengelompokkan objek sesuai dengan sifat-sifat dari Teorema Pythagoras.</li> <li>● Siswa tidak dapat menuliskan syarat perlu dari suatu konsep dengan benar.</li> <li>● Siswa tidak dapat menuliskan syarat cukup dari suatu konsep dengan benar.</li> </ul>
2.	Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan soal cerita mengenai Pythagoras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Siswa tidak dapat menyebutkan contoh yang benar dan contoh yang salah.</li> <li>● Siswa tidak dapat menggunakan prosedur yang tepat dalam memecahkan permasalahan.</li> <li>● Siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.</li> <li>● Siswa tidak menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang telah</li> </ul>

		di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras.
--	--	---

### PEDOMAN WAWANCARA

Nama Responden : .....

Kelas : VIII.....

Hari/Tanggal/Waktu Wawancara : ...../...../.....

Materi yang diwawancarai : Teorema Pythagoras

No	Daftar Wawancara	Kolom Jawaban
1.	Apa saja yang harus Anda ketahui sebelum menyelesaikan soal mengenai Pythagoras?	
2.	Sebelum mulai mencari hasil jawabannya, kenapa kamu tidak membuat sketsa permasalahan soal cerita tersebut?	
3.	Apakah kamu tahu, sisi apa saja yang terdapat pada teorema Pythagoras dalam soal cerita ini?	
4.	Untuk mengetahui nilai sisi miring pada nomor 3, Bagaimana mencari nilai $x$ dan nilai panjang AB atau sisi alas (bawah) tersebut?	
5.	Coba perhatikan soal nomor satu ini, yang mana merupakan bentuk segitiga dari Teorema Pythagoras?	
6.	Mengapa jenis segitiga itu merupakan konsep Teorema Pythagoras?	
7.	Perhatikan soal cerita ini, Adakah langkah-langkah yang kurang dalam menjawab soal tersebut ?	

<b>No</b>	<b>Daftar Wawancara</b>	<b>Kolom Jawaban</b>
8.	Mengapa Anda tidak tidak menuliskan dan menjelaskan kesimpulan dari permasalahan yang telah di selesaikan dengan konsep Teorema Pythagoras?	

## LAMPIRAN 22

## ANALISIS DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor Soal												Total	Nilai	Pembulatan
		1				2				3						
		1	3	4	6	1	2	4	6	4	5	6	7			
1	Adel Lestari	2	2	4	2	0	0	0	0	1	2	2	1	16	44.44	44
2	Aditya Barkah	2	1	1	2	2	2	2	4	1	2	5	1	25	69.44	70
3	Aldiansyah	2	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	27.77	28
4	Alwar Anas	1	1	0	2	2	2	2	4	1	2	5	0	22	61.11	61
5	Amanda Prayoga	2	2	2	1	2	0	2	2	0	2	1	0	16	44.44	44
6	Andrea Aril	2	2	4	2	2	2	1	4	1	2	4	1	27	75	75
7	Aprileni	1	1	1	2	2	2	1	4	1	2	4	1	21	58.33	58
8	Arif Ramadan	1	2	4	2	1	2	1	4	1	2	2	1	23	63.88	64
9	Burhanudin	2	1	0	0	2	2	1	4	1	2	4	1	20	55.55	56
10	Cindi Rahmadani	1	1	4	2	2	2	2	2	1	2	2	0	21	58.33	58
11	Cleo Waldi	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	0	16	44.44	44
12	Darusman	2	2	0	0	2	2	1	2	1	2	2	0	16	44.44	44
13	Devi Riani	2	2	1	2	2	2	1	4	2	0	0	0	18	50	50
14	Diana	2	2	2	2	2	2	2	4	1	2	4	1	26	72.22	72
15	Diki Wahyudi	2	2	1	2	2	2	1	4	1	2	3	0	22	61.11	61
16	Dinda Lestari	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	0	0	18	50	50
17	Futri Permata	1	2	1	2	2	2	2	3	1	2	2	1	21	58.33	58
18	Kartika	2	2	0	0	2	2	2	4	1	2	3	1	21	58.33	58
19	M. Sangkut Lekat	2	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	27.77	28
20	Maliana	2	2	1	2	2	2	1	4	1	2	4	0	23	63.88	64



No	Nama Siswa	Nomor Soal												Total	Nilai	Pembulatan
		1				2				3						
		1	3	4	6	1	2	4	6	4	5	6	7			
21	Nasri	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	2	0	20	55.55	56
22	Rahmat Hidayat	2	2	4	2	2	2	1	3	1	2	4	1	26	72.22	72
23	Reva Amelia	2	2	4	2	0	0	0	0	1	2	4	0	17	47.22	47
24	Selvi Febrianti	2	2	4	2	2	2	1	4	1	2	4	1	27	75	75
25	Sevtiani	2	2	4	2	2	2	2	4	1	2	5	1	29	80.55	81
26	Suriya Wulandari	2	1	2	2	2	2	1	4	1	2	0	0	19	52.77	53
27	Ulva Novitasari	2	2	1	0	2	2	1	4	1	2	3	1	21	58.33	58
28	Yanti	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	0	0	18	50	50
JUMLAH		49	47	59	47	46	46	32	83	26	50	71	13	569	1580.55	
SKOR MAKSIMAL		56	56	112	56	56	56	56	112	56	112	224	56			
RATA-RATA		0.875	0.84	0.53	0.84	0.82	0.82	0.57	0.74	0.46	0.45	0.32	0.23			
PERSENTASE		87.5	83.93	52.68	83.93	82.14	82.14	57.14	74.11	46.43	44.64	31.70	23.21			
PERSENTASE SOAL		77.01				73.89				36.50						

**ANALISIS DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA KELAS KONTROL**

No	Nama Siswa	Nomor Soal												Total	Nilai	Pembulatan Nilai
		1				2				3						
		1	3	4	6	1	2	4	6	4	5	6	7			
1	Abdul Rasyid	2	2	2	2	2	2	1	0	2	3	2	0	20	55.55	56
2	Aidil Saputra	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	0	19	52.77	53
3	Andika Salsabila	1	1	1	0	0	1	1	2	0	2	0	0	9	25	25
4	Arya Aditya S	1	1	2	2	1	2	0	1	1	2	2	0	15	41.66	42
5	Dapid Pratama	1	1	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	9	25	25
6	Dila Rahayu	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	0	16	44.44	44
7	Hikma Anisa	2	2	2	2	0	2	1	1	0	0	0	0	12	33.33	33
8	Ilham Afi Zona	1	1	2	2	0	2	0	2	1	2	2	0	15	41.66	42
9	Cahaya Indah P	2	2	2	2	1	2	0	2	0	2	1	0	16	44.44	44
10	Jems Kelvin	1	2	0	2	0	0	0	0	2	2	2	0	11	30.55	31
11	M. Zulfan Firdaus	1	2	2	2	1	2	1	2	0	2	2	0	17	47.22	47
12	Nanda Novi Yanti	2	2	2	2	1	2	0	0	1	2	3	0	17	47.22	47
13	Novi Arjuna	1	1	2	2	2	2	1	2	0	2	3	0	18	50	50
14	Pepi Anggraini	2	2	4	2	1	2	1	1	2	2	4	0	23	63.88	64
15	Pitra Apriani	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	0	19	52.77	53
16	Putri Kartiwi	2	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	0	21	58.33	58
17	Riko Rahmansyah	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	0	16	44.44	44
18	Riska Dewi	1	2	0	0	1	2	1	2	1	2	2	0	14	38.88	39
19	Sartina	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	0	18	50	50
20	Sigit Hardadi	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	4	0	17	47.22	47

21	Talenta	1	1	2	0	1	1	1	2	1	1	2	0	13	36.11	36
22	Wiranto	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	19.44	19
23	Yogi Prayoga	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	22.22	22
25	Yudika Putra Ilham	2	1	2	2	1	2	0	0	0	1	0	0	11	30.55	36
26	Zikri	2	2	2	0	2	1	0	2	2	2	4	0	19	52.77	53
27	Putri Devi	2	2	2	2	1	2	0	1	1	2	3	0	18	50	50
Jumlah		41	42	48	44	25	41	16	30	22	41	48	0	398	1105.55	
Skor Maksimal		52	52	104	52	52	52	52	104	52	104	208	52			
Rata-rata		0.79	0.81	0.46	0.85	0.48	0.79	0.31	0.29	0.42	0.39	0.23	0			
Persentase		78.85	80.77	46.15	84.61	48.08	78.85	30.77	28.85	42.31	39.42	23.08	0			
Persentase Soal		72.60				46.63				26.20						

### Analisis Indikator Pemahaman Konsep

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal <i>Posttest</i>	Kelas	
			Eksperimen	Kontrol
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	1.a) dan 2.b)	84,82 %	63,46%
2	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	2.a)	82,14%	78,85%
3	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	1.a	83,93%	80,76%
4	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1.b), 2.b), dan 3.b)	52,08%	39,74%
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	3.a)	44,64%	39,42%
6	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	1.b), 2.b), 3.a), 3.b), dan 3.c)	63,24%	45,51%
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	3.c)	23,21%	0%

### TRANSKIP WAWANCARA SISWA

*Wawancara dengan siswa yang tidak mengerjakan semua soal posttest.*

P : Ibu mau nanya, apa saja yang harus kamu ketahui Sebelum menyelesaikan teorema Pythagoras. Apa saja yang harus kamu ketahui?

M : Satu gambar segitiga siku-siku memiliki tiga sisi yaitu sisi miring, sisi alas, dan sisi tegak. Memiliki besaran 90 derajat.

P : Terus nomor 2 kamu buat sketsa gambar tidak?

*Siswa menggelengkan kepala*

P : Ngapok idak?

M : Lupo bu

P : Lupo? lupo apo dak tau apo habis waktu?

M : Habis waktu

P : Teorema Pythagoras memiliki tiga sisi, sebutkan?

M : Segitiga siku-siku memiliki sisi miring, sisi alas, sisi tegak.

P : Mengapa segitiga siku-siku merupakan konsep teorema pythagoras?

*Siswa tersenyum dan eemm (menggumam)*

P : Yo ngapo segitiga siku-siku itu merupakan teorema Pythagoras?

*Siswa diam*

P : Yo ngapok nak?

M : Karena  $c^2 = a^2 + b^2$  dan memiliki tiga sisi yaitu sisi miring, sisi alas, dan sisi tegak.

P : Terus nomor tigo ngapok dak dijawab?

M : Habis waktu

P : Tapi nomor tigo ini ngerti idak?

M : Idak

P : Ngapok dak ngerti? Ini kan pakai rumus Phytagoras, ngapok dak ngerti?

M : Dak pacak bu.

P : Kemaren belajar dak?

M : Iyo belajar tapi lupo.

*Wawancara dengan siswa yang menjawab semua soal posttest.*

P : Coba ibu mau nanya ya.

P : Apa saja yang harus kamu ketahui sebelum menyelesaikan teorema Pythagoras? Apa saja?

S : Segitiga siku-siku, memiliki tiga sisi yaitu sisi miring, Sisi alas, dan sisi tegak. Memiliki besaran sudut 90 derajat.

P : Itu saja?

*Siswa menganggukkan kepala*

P : Kemudian, nomor 2 kamu buat gambar sketsa gak?

S : Buat